Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МТИ
Сертификат: 02C18481005DB3E89B4ECFE9757A453BC1
Владелец: УСАЧЁВ ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Действителен: с 19.09.2025 до 19.12.2026

Москва 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МТИ
Сертификат: 501FF1003FB3EB8C4EDC9ADF471C38C4
Владелец: Вепринцева Юлия Владимировна
Действителен: с 20.08.2025 до 20.08.2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. N 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Надзор и контроль в сфере безопасности». Дисциплина формирует у студентов навыки организации надзора и контроля в сфере техносферной безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний, необходимых для обеспечения взаимодействия предприятия с органами государственного надзора и контроля, а также контроля общественности за соблюдение требований законодательства в сфере безопасности и развитие практических умений и навыков деятельности по надзору и контролю в сфере безопасности.

Задачи:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности»;
- усвоение студентами практических умений и навыков исследований в области надзора и контроля в сфере безопасности;
- усвоение студентами знаний об особенностях и специфике структуры органов государственного надзора и контроля в сфере безопасности;
- усвоение студентами знаний о контрольных функциях ведомственного и общественного контроля;
- приобретение студентами опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере безопасности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистике	- основы применения информационно-технических справочников в области охраны	- пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационным и системами по охране труда	- использования информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы	- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- составлять отчеты, формировать и отправлять статистические данные используя прикладные компьютерные программы	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-3.3 Разрабатывает, согласовывает и актуализирует проекты локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	- нормативно-правовые акты в области надзора и контроля в сфере безопасности	-ориентироваться в основных нормативных правовых актах и проблемах надзора и контроля в области обеспечения безопасности	- разрабатывать, согласовывать и актуализировать проекты локальных нормативных актов в организации	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
4 курс, 8 семестр											
Тема 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	2	2	2							40	Отчет по практикуму по решению задач/20 Доклад/10 Тест/20
Тема 2. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности.	2	2	2							52	Отчет по практикуму по решению задач/20 Доклад/10 Тест/20
Всего в 8 семестре:	**4**	**4**	**4**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
5 курс, 9 семестр											
Тема 3 Контроль в сфере безопасности на уровне организации.	2	2	2							44	Отчет по практикуму по решению задач/20 Доклад/10 Тест/20
Тема 4. Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности, ГО и защиты населения и территорий от ЧС.	2	2	2							43	Отчет по практикуму по решению/20 Доклад/10 Тест/20

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Всего в 9 семестре:	**4**	**4**	**4**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
Всего:	**8**	**8**	**8**							**179**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет, экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности

Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда (ОТ), промышленной безопасности, охраны окружающей среды (ООС), пожарной безопасности (ПБ), профилактики чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда, принципы деятельности и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда; Государственная инспекция труда в субъекте Федерации, основные задачи и функции, права и обязанности должностных лиц; Госинспекции труда, организация деятельности Госинспекции труда; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), объекты контроля; Федеральная служба по надзору в

сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор); Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование); Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.

Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная.

Тема 2. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности

Ведомственный контроль за выполнением требований охраны труда.

Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда. Административно-общественный контроль за состоянием охраны труда в организации. Общественный контроль в сфере экологической безопасности. Общественный контроль в сфере пожарной безопасности. Полномочия инспекторов общественного контроля. Виды проверок.

Тема 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации

Задачи и функции службы охраны труда по контролю требований безопасности в организации. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда. Система контроля на предприятии.

Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов. Инспекция рабочего места по шведской методике, проверяемые участки и проверяемые факторы. Финская система Элмери по повседневному наблюдению и контролю окружающей среды и условиям труда. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота; безопасность при работах с оборудованием; факторы ОС; эргономика; проходы и проезды; возможности для спасения и оказания первой помощи. Международные системы контроля и надзора за безопасностью.

Тема 4. Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности, ГО и защиты населения и территорий от ЧС

Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Обязанности и права государственных инспекторов службы. Нормативно-правовое

регулирование деятельности государственных инспекторов. Виды контроля и надзора, осуществляемых инспекторами. Плановые и внеплановые проверки. Защита прав организаций при проведении проверок органами государственного надзора и контроля. Порядок обжалования действий инспектора.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и

требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления

результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

сообщать новую информацию;

использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;

дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);

иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача

основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более

глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при повторном чтении материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда, принципы деятельности и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда; Государственная инспекция труда в субъекте Федерации, основные задачи и функции, права и обязанности должностных лиц; Госинспекции труда, организация деятельности Госинспекции труда; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), объекты	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка доклада Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Доклад Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	контроля; Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор); Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование); Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др. безопасности. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная.		
Тема 2. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности.	Административно-общественный контроль за состоянием охраны труда в организации. Общественный контроль в сфере экологической безопасности. Общественный контроль в сфере пожарной безопасности. Полномочия инспекторов общественного контроля. Виды проверок.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка доклада Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Доклад Тест
Тема 3 Контроль в сфере безопасности на уровне организации.	Финская система Элмери по повседневному наблюдению и контролю окружающей среды и условиям труда. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота; безопасность при работах с	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач Доклад Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	оборудованием; факторы ОС; эргономика; проходы и проезды; возможности для спасения и оказания первой помощи. Международные системы контроля и надзора за безопасностью.	Подготовка доклада Подготовка к тесту	
Тема 4. *Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности, ГО и защиты населения и территорий от ЧС.*	Нормативно-правовое регулирование деятельности государственных инспекторов. Виды контроля и надзора, осуществляемых инспекторами. Защита прав организаций при проведении проверок органами государственного надзора и контроля. Порядок обжалования действий инспектора.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка доклада Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Доклад Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Сукало, Г. М. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие : [16+] / Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 308 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-507-44650-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238520

Дополнительная литература:

1. Денисова, Е. С. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие : [16+] / Е. С. Денисова, А. С. Рекин ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 112 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682250

2. Карауш, С. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие : [16+] / С. А. Карауш, О. О. Герасимова ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2019. – 80 с. : схем, табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693608

3. Сукало, Г. М. Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности : учебное пособие : [16+] / Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 228 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693242

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронный журнал "ТехНАДЗОР"	http://tnadzor.ru/index.php/journals/tnm/item/tn0920?category_id=5 /
2	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
3	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Полномочия инспекторов общественного контроля

Международные системы контроля и надзора за безопасностью

Порядок обжалования действий инспектора

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 13-9 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 8-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-14 – верные ответы составляют 89-70% от общего количества; 13-10 – верные ответы составляют 69-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Доклад	10-8 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 7-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для практикума по решению задач

1. Разработать декларацию пожарной безопасности для ООО «Рассвет», расположенного по адресу: Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, 22. Есть такие технические средства системы противопожарной защиты: внутренний противопожарный водопровод, система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматическая установка пожаротушения, противодымная защита. Характеристика объекта: этажность – 3, год постройки – 2001, функциональное назначение – гражданские общественные, торговое помещение; класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2; класс конструктивной пожарной опасности – К0; общая площадь объекта – 1492,8 м^2; фундамент – ленточный бетонный; стены/перегородки – железобетонные; перекрытия – железобетонные; кровля – мягкая черепица; полы – деревянные; окраска – штукатурка с окраской водоэмульсионной краской; марши/площадки лестниц – железобетон/бетон.

Данные по количеству людей и параметрам путей эвакуации объекта надзора: количество людей в помещении – 35 чел.; количество эвакуационных выходов – 3; высота эвакуационного выхода – 2 м; ширина эвакуационного выхода – 1,35 м.

Данные о противопожарных расстояниях: подразделение пожарной охраны – 4ОФПС; расстояние: до ОФПС – 2,2 км; соседнего здания – 50 м; стены здания от внутреннего края подъезда – 4,5 м.

2. В соответствии с распоряжением Главного государственного санитарного врача о проведении мероприятий по контролю за выполнением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов было проведено плановое обследование условий труда в литейном цехе металлургического завода. В литейном цехе происходит плавка в электродуговых печах стали с содержанием марганца до 10% и ее заливка в формы. Плавильщики-загрузчики осуществляют подготовку материалов для плавки, загрузку печей, плавку стали, удаление шлака и выпуск металла. Категория работы по энерготратам IIб. Параметры микроклимата

на рабочих местах в теплый период года: температура воздуха – 29ºС (допустимые параметры – 16-27ºС), относительная влажность – 55% (допустимые параметры – не более 55%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимые параметры – 0,2-0,5 м/с). Параметры микроклимата на рабочих местах в холодный период года: температура воздуха составляет 27ºС (допустимые параметры – 15-22ºС), влажность – 70% (допустимые параметры – 15-75%); скорость движения воздуха – 0,3 м/с (допустимые параметры – 0,2-0,4 м/с). На участке выбивки изделий из литейных форм выбивщики подвергаются воздействию пыли, которая содержит до 30% кристаллического диоксида кремния (дисперсность 85% частиц менее 5 мкм). Среднесменная концентрация диоксида кремния на этом участке составила 10,1 мг/м^3 (ПДК – 2 мг/м^3). В цехе применяется система аэрации. Вопросы: 1. Оцените результаты исследования производственного микроклимата в литейном цехе. 2. Оцените результаты исследования воздуха рабочей зоны литейного цеха. 3. Оцените систему вентиляции по косвенным показателям. 4. Какое профессиональное заболевание могут вызвать вещества, содержащиеся в воздухе участка выбивки и очистки? Укажите механизм их действия. 5. Оцените условия труда в литейном цехе.

Примерные темы докладов

1. Права и обязанности должностных лиц Ростехнадзора.
2. Виды и порядок проведения проверок.
3. Энергетический надзор.
4. Государственный надзор за соблюдением правил по ядерной и радиационной безопасности.
5. Государственный структуры, осуществляющие лицензирование в области промышленной безопасности.
6. Технические объекты и виды деятельности, подлежащие лицензированию.
7. Разрешения Ростехнадзора на право ведения некоторых видов производственных работ.
8. Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
9. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.
10. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии
11. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.
12. Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.
13. Главный инженер и подчиненные ему технические отделы (ОГМ, ОГТ, ОГЭ, ОТО, отдел Метрологии, СПЛ), их функции и

обязанности в области управления безопасностью.

14. Служба охраны труда, ее задачи и функции, координация управления.

15. Субъект управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета.

16. Статистика аварийности (СМИ) по типам происшествий.

17. Регресс к Страхователю.

18. Регистрация опасных производственных объектов.

19. Основные понятия декларирования промышленной безопасности.

20. Разработка декларации промышленной безопасности.

21. Порядок оформления и предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

22. Организация производственного контроля и систем управления промышленной безопасностью.

23. Порядок организации и осуществления производственного контроля.

24. Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасности.

25. Нормативно-правовое регулирование надзорной деятельности в РФ

26. Виды государственного контроля и надзора в области техносферной безопасности

27. Нормативно-правовое регулирование надзорной деятельности в РФ.

28. Виды государственного контроля и надзора в области техносферной безопасности.

29. Правовые нормы, регулирующие страхование ответственности собственников ОПО.

30. Особенности процедуры выбора страховой компании.

31. Ответственность за уклонение от страхования ответственности.

32. Авария на опасном объекте (согласно ФЗ-225).

33. Сфера действия Федерального закона № 225-ФЗ.

34. Требования к составу, порядку утверждения и экспертизе декларации промышленной безопасности установлены в нормативах Ростехнадзора.

Примерные тестовые задания

1	Ведомственный контроль за охраной труда ведут:	профсоюзы силами специальных комиссий
		уполномоченные (доверенные лица) по охране труда профсоюза или другого уполномоченного работниками органа
		службы охраны труда министерств,

		ведомств, ассоциаций, концернов
2	Общественный контроль за уровнем обеспечения безопасности и охраны труда осуществляют (исключите неправильный ответ):	попечительские советы
		родительские комитеты
		центры стандартизации и метрологии
3	Участие работников в системе управления охраной труда является	важнейшим элементом системы управления охраной труда в организации
		необязательно для выполнения функций системы охраны труда
		разрешено при условии соответствия квалификации работника предъявляемым требованиям
		запрещено работникам и входит в обязанности руководителей и специалистов организации
4	Профессиональные союзы могут создавать:	правовые и государственные инспекции труда
		правовые и технические инспекции труда
		государственные и технические инспекции труда
5	В права профессиональных инспекторов труда, уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов не входит:	проводить независимую экспертизу условии труда и обеспечения безопасности работников
		защищать права и законные интересы членов профсоюза по вопросам возмещения вреда, причиненного их здоровью на производстве
		организовывать проведение необходимых исследований, испытаний, экспертиз, анализов и оценок, в том числе научных исследований по вопросам осуществления надзора в установленной сфере деятельности
6	Трехступенчатый контроль в системе управления охраной труда на второй ступени осуществляется:	непосредственно руководителем структурного подразделения (участка, смены, бригады)
		начальником структурного подразделения (цеха, производства)

		в организации в целом комиссией по охране труда.
7	Третья ступень контроля в системе управления охраной труда проводится:	каждый день, в течение рабочей смены
		еженедельно согласно графика
		один раз в месяц
8	Какие ключевые принципы и цели должна преследовать политика в области охраны труда, принимаемая в организации?	Обеспечение безопасности и охрану здоровья всех работников организации путем предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве
		Соблюдение соответствующих национальных законов и иных нормативных правовых актов, программ по охране труда, коллективных соглашений по охране труда и других требований, которые организация обязалась выполнять
		Обязательства по проведению консультаций с работниками и их представителями и привлечению их к активному участию во всех элементах системы управления охраной труда
		Все перечисленные принципы являются ключевыми в политике в области охраны труда
9	Административно-общественный контроль в системе управления охраной труда, как правило, бывает:	одноступенчатым
		двухступенчатым
		трехступенчатым
10	Руководство организацией административно-общественного контроля осуществляют:	руководитель предприятия
		председатель комитета профсоюза
		представители других общественных органов
		все ответы, представленные выше верны
11	Опасность – это негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб …	Материальным ценностям и природе
		Человеку и материальным ценностям

		Человеку, природе и материальным ценностям
12	Совокупность абиотических, биотических и социально-экономических факторов – это:	биосфера
		техносфера
		социосфера
13	Состояние производственного объекта сохранять соответствие требованиям безопасности труда и окружающей среды при выполнении заданных функций в условиях (пределах), установленных нормативно-технической документацией, это:	Безопасность потенциально опасного объекта
		Опасность потенциально опасного объекта
		Источник техногенной чрезвычайной ситуации
14	К техногенным опасностям следует отнести	Землетрясения, наводнения, цунами, оползни, вулканические извержения, снежные лавины и микроорганизмы, вирусы, грибки и т.п.
		Шумы, вибрации, излучения, электрический ток, аварии и др.
		Нитраты, пестициды, тяжелые металлы и т.д.
15	Сущность контроля:	обеспечение законности и правопорядка путем выявления и устранения допущенных нарушении? закона, а также в их предупреждении
		проверка соответствия результатов заданным параметрам, целям.
		основанная на законе деятельность специально уполномоченных субъектов, направляется на предупреждение, выявление и пресечение нарушении закона
16	Являются ли государственные инспекторы независимыми и чему (кому) они подчинятся?	они независимы, никому (чему) не подчиняются
		они независимы, подчиняются только закону
		они зависят от Правительства РФ
17	Обеспечение работодателей и работников информацией о наиболее эффективных	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и

	средствах и методах соблюдения положений трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права – это функции:	благополучия человека
		Федеральная инспекция труда
		Государственных инспекций труда
18	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор):	обеспечивает соблюдение работодателями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права
		руководит в составе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций деятельностью функциональных подсистем контроля за химически опасными и взрывоопасными объектами, а также за ядерно- и радиационно-опасными объектами
		обеспечивает работодателей и работников информацией о наиболее эффективных средствах и методах соблюдения положений трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права
19	Регистрация впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготовляемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств)	функция Ростехнадзора
		функция Роспотребнадзора
		функция Ростехрегулирования
20	Лица органов государственного контроля (надзора) при проведении мероприятий по контролю имеют право:	осуществлять плановые проверки в случае отсутствия при проведении мероприятий должностных лиц или работников проверяемых юридических лиц или индивидуальных предпринимателей либо их представителей
		знакомиться с результатами мероприятий по контролю и указывать в актах о своем ознакомлении, согласии или несогласии с ними, а также с отдельными действиями

		должностных лиц органов госконтроля (надзора)
		возмещения расходов органов госконтроля на осуществление исследований (испытаний) и экспертиз, в результате которых выявлены нарушения обязательных требований
21	Общественный контроль за соблюдением прав и интересов работников в области охраны труда осуществляется в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации	представителем юридического лица или лицом, осуществляющим предпринимательскую деятельность без образования юридического лица
		профессиональными союзами или иными представительными органами (представителями)
		федеральными органами исполнительной власти, их учреждениями, структурными подразделениями и территориальными органами
22	Ведомственный контроль за охраной труда ведут (исключить неверный ответ):	службы охраны труда министерств, ведомств, ассоциаций, концернов
		инженеры по охране труда либо лица, на которых возложено выполнение этих обязанностей
		общероссийские профессиональные союзы
23	Профессиональные союзы имеют право на:	осуществление контроля за соблюдением работодателями и их представителями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права
		составление по результатам экспертизы заключения о соответствии (несоответствии) условий труда и направлять указанные заключения в суд, органы исполнительной власти
		пресекать факты нарушения законодательства Российской Федерации в установленной сфере деятельности, а также применять предусмотренные законодательством Российской Федерации меры ограничительного, предупредительного и профилактического характера

24	Кто несет ответственность за своевременность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации?	Руководитель службы охраны труда
		Технический руководитель организации
		Работодатель
		Руководитель службы кадров
25	Трехступенчатый контроль в системе управления охраной труда на первой ступени осуществляется:	непосредственно руководителем структурного подразделения (участка, смены, бригады)
		начальником структурного подразделения (цеха, производства)
		в организации в целом комиссией по охране труда.
26	Руководство организацией административно-общественного контроля осуществляют:	руководитель предприятия
		председатель комитета профсоюза
		представители других общественных органов
		все ответы, представленные выше верны
27	Административно-общественный контроль в системе управления охраной труда является	основной формой контроля администрации и комитетов профсоюза предприятия, организации, учреждения за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах
		основной формой контроля администрации предприятия за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах
		основной формой контроля комитетов профсоюза предприятия, организации, учреждения за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах
28	Каким образом утверждается состав комитета (комиссии) по охране труда?	Решением общего собрания коллектива организации
		Приказом или распоряжением работодателя
		Протоколом заседания профсоюзной организации
		Совместным распоряжением работодателя и профсоюзной

		организации
29	С какой целью в организации должен создаваться институт уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда?	Для организации общественного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда
		Для организации ведомственного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда
		Для организации производственного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда
		Для организации государственного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда
30	Основными задачами уполномоченных лиц по охране труда являются	консультирование работников по вопросам охраны труда, оказание им помощи по защите их прав на охрану труда.
		обеспечивать их правилами, инструкциями, другими нормативными и справочными материалами по охране труда за счет средств работодателя
		рассмотрение предложений работодателя, работников, выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками представительного органа с целью выработки рекомендаций по улучшению условий и охраны труда
31	*Комплексный* аудит, его цель:	сбор информации об одном из объектов аудита
		сбор данных для оперативного принятия корректирующих мер
		сбор данных по всем возможным объектам аудита
32	В официальный аудиторский отчет не следует включать:	обследуемая зона или перечень проверенных лиц, документов, элементов СУОТ
		любые рекомендации, если они не затребованы заказчиком
		наименование проверяемой организации (подразделения)

33	Системы обеспечения пожарной безопасности на рабочем месте должна включать в себя:	контроль состояния окружающей среды с целью раннего обнаружения возможной ЧС;
		систему организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности или их комбинацию.
		обеспечение контроля функционирования систем связи, телекоммуникационных и других подобных функциональных систем.
34	Метод Элмери основан на наблюдениях, которые охватывают все важнейшие составляющие части безопасности труда, такие как:	гигиена труда и эргономика
		уровень опасности
		ослабления внимания из-за неблагоприятного воздействия окружающей среды (недостаточная освещенность, шум)
35	Недостатком системы Элмери является то, что	все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются неравнозначными
		все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются равнозначными
		нет недостатков
36	метод Хея дает возможность систематически оценить	факторах внешней среды
		отношения среди различных должностей и определить их относительное значение
		дополнительные трудности и ограничения для предприятия
37	Метод оценки рисков, предполагающий проведение работ в пять этапов (исключить неверный):	Определение лиц, подверженных опасности, и характера ущерба
		Оценка степени риска и принятие решений в отношении профилактических мер
		управление производственными рисками
		Учет и реализация наблюдений
38	Важнейшим направлением в деятельности	управление производственными

	по охране труда является	рисками
		управление производственными опасностями
		управление охраной труда
39	При рассмотрении опасных зон нужно принимать во внимание:	защищенность от приводящих к появлению ЧС нерегламентированных действий участвующих в процессах производства лиц
		требования к первичным источникам получения информации
		приборы, устройства и системы, составляющие систему безопасности
40	Основная функция системы контроля	при достижении одним или несколькими параметрами критических значений обеспечивает перевод процесса в безопасное состояние
		ведение процесса в соответствии с регламентом
		получение информации о состоянии объекта управления (технического оборудования) и преобразования ее в форму, подходящую для передачи в систему управления и(или) для восприятия обслуживающим персоналом.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (8 семестр) и экзамена (9 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **— 90-100**– ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70-89 –** ответ в целом правильный, логически

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50-69 –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50 (неудовлетворительно)** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

8 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Права и обязанности должностных лиц Ростехнадзора.
2. Виды и порядок проведения проверок.
3. Энергетический надзор.
4. Государственный надзор за соблюдением правил по ядерной и радиационной безопасности.
5. Лицензирование и декларирование производственной деятельности.
6. ФЗ № 99 «О лицензировании отдельных видов деятельности».

7. Государственный структуры, осуществляющие лицензирование в области промышленной безопасности.

8. Технические объекты и виды деятельности, подлежащие лицензированию.

9. Разрешения Ростехнадзора на право ведения некоторых видов производственных работ.

10. Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

11. Регистрация опасных производственных объектов.

12. Основные понятия декларирования промышленной безопасности.

13. Разработка декларации промышленной безопасности.

14. Порядок оформления и предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

15. Организация производственного контроля и систем управления промышленной безопасностью.

16. Федеральный закон № 22-ФЗ от 15.02.2013 "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

17. Порядок организации и осуществления производственного контроля.

18. Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасности.

19. Нормативно-правовое регулирование надзорной деятельности в РФ

20. Виды государственного контроля и надзора в области техносферной безопасности

21. Полномочия РОСТЕХНАДЗОРА в сфере страхования ОПО.

22. Правовые нормы, регулирующие страхование ответственности собственников ОПО.

23. Особенности процедуры выбора страховой компании.

24. Ответственность за уклонение от страхования ответственности.

25. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.

Задания 2 типа

1. Требуется ли включать в официальный аудиторский отчет обследуемую зону или перечень проверенных лиц, документов, элементов СУОТ?

2. В чем заключается цель комплексного аудита?

3. Что должны включать в себя системы обеспечения пожарной безопасности на рабочем месте?

4. На каких наблюдениях основывается Метод Элмери?

5. Охарактеризуйте недостатки системы Элмери.

6. Что является важнейшим направлением в деятельности по охране

труда?

7. Что нужно принимать во внимание при рассмотрении опасных зон?

8. Какова основная функция системы контроля?

9. Охарактеризуйте особенности процедуры выбора страховой компании.

10. С какой целью в организации должен создаваться институт уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда?

11. Какие ключевые принципы и цели должна преследовать политика в области охраны труда, принимаемая в организации?

12. Какими из нижеперечисленных документов определяется порядок проведения проверок должностными лицами федеральной инспекции труда?

13. Какую основную задачу решает федеральная инспекция труда?

14. Что является источником аварий и катастроф в техносфере?

15. С какой целью в организации должен создаваться институт уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда?

16. Являются ли государственные инспекторы независимыми и чему (кому) они подчинятся?

17. Кто несет ответственность за своевременность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации?

18. Каким образом утверждается состав комитета (комиссии) по охране труда?

19. Кто может быть избран уполномоченным лицом по охране труда профессионального союза в структурном подразделении организации?

20. В какой срок работодатель обязан организовать обучение всех поступающих на работу лиц безопасным методам и приемам выполнения работ?

21. Проанализируйте организацию производственного контроля и систем управления промышленной безопасностью на предприятиях различных форм собственности.

22. Каковы особенности регистрация опасных производственных объектов?

23. Охарактеризуйте основные понятия декларирования промышленной безопасности.

24. Как осуществляется разработка декларации промышленной безопасности?

25. Охарактеризуйте порядок оформления и предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Задания 3 типа

1. Руководство СМУ «Жилстрой» города Дубинска, чтобы избежать

убытков из-за простоя цистерн с эмульсолом, дало указание рабочим сливать эмульсол в овраг, по дну которого течет ручей, впадающий в пруд, который, сообщается с рекой Волгой. В результате загрязнения реки Волги ущерб по оценке экспертов составил 22 млн. руб. Выявив эти факты, администрация города Дубинска решила направить обращение в соответствующие государственные органы, осуществляющие надзор за водопользованием и размещением отходов производства. Куда следует обратиться администрации города? Какие органы государственной власти осуществляют надзор в области охраны окружающей среды и какова их компетенция?

2. Открытое акционерное общество «Гидроатом» было привлечено к ответственности за нарушения в технологии производства атомной энергии по итогам надзорной проверки, проведенной государственным инспектором Герасимовым на основании распоряжения регионального органа по технологическому и экологическому надзору. Законны ли действия инспектора? Как разграничиваются полномочия по надзору в области охраны окружающей среды между органами власти Российской Федерации и ее субъектов?

3. Индивидуальный предприниматель Марин обратился в Арбитражный суд Ленинградской области с заявлением о признании недействительным предписания, датированного 20 января 2023 года, которое было вынесено старшим государственным инспектором Ленинградской области по охране природы Савченко. Указанным предписанием Савченко обязал Марина как владельца рынка представить сведения о количестве твердых бытовых отходов, принятых на территории городского рынка Ивангорода и вывезенных на городскую свалку, информацию об арендаторах городского рынка Ивангорода, а также копии платежных документов о внесении платы за загрязнение окружающей среды. По мнению заявителя, оспариваемое предписание создает ему препятствия для осуществления законной предпринимательской деятельности. Также не учтен тот факт, что в сентябре 2022 г. деятельность Марина уже подвергалась внеплановой проверке по тому же вопросу, в ходе которой Марин представлял инспекции заключенные им договоры на вывоз бытового мусора и на отпуск воды и прием сточных вод, а также счета-фактуры на вывоз бытового мусора. Кто прав – предприниматель Марин или инспектор Савченко?

4. Обществу с ограниченной ответственностью «Селена» было выдано предписание, в котором Общество было обязано в срок до 03.02.2023 г. представить в надзорный орган Положение о производственном экологическом контроле, а также сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля в обществе, и принять меры по проведению инвентаризации всех видов отходов и обеспечить организацию полного учета образующихся на предприятии отходов производства и потребления в соответствии с требованиями Федерального закона «Об отходах производства и

потребления». Общество обжаловало предписание, указав, что выполнять работу за органы государственного надзора оно не считает возможным; оно платит налоги и никакой самоконтроль их деятельности законодательством не предусмотрен. Учет отходов они не производят, этим занимается организация, которая по договору вывозит и утилизирует эти отходы.

5. В феврале 2013 г. Управление Росприроднадзора по Свердловской области вынесло постановление № 02-357 о приостановке производственной деятельности акционерного общества, осуществляемой с нарушением законодательства в области природопользования. Согласно постановлению, обществу было предписано приостановить промышленный розлив минеральной воды с 1 марта 2023 года. Акционерное общество обратилось в суд, указав, что постановление вынесено с нарушением действующего законодательства, неуполномоченным органом и неуполномоченным лицом. Также было указано на то, что минеральная вода поставляется преимущественно в городскую здравницу, в которой проходят реабилитацию инвалиды, ветераны и местная хоккейная команда, что исключает возможность требовать приостановления деятельности общества. Прав ли заявитель?

9 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Нормативно-правовое регулирование надзорной деятельности в РФ
2. Виды государственного контроля и надзора в области техносферной безопасности
3. Полномочия РОСТЕХНАДЗОРА в сфере страхования ОПО.
4. Правовые нормы, регулирующие страхование ответственности собственников ОПО.
5. Особенности процедуры выбора страховой компании.
6. Приказ МЧС от 30.12.2011 № 795 «Об утверждении Порядка установления факта нарушения условий жизнедеятельности при аварии на опасном объекте, включая критерии, по которым устанавливается указанный факт» (регистр. в Минюсте РФ 1.03.2012 № 23433).
7. Ответственность за уклонение от страхования ответственности.
8. Авария на опасном объекте (согласно ФЗ-225).
9. Сфера действия Федерального закона № 225-ФЗ.
10. Требования к составу, порядку утверждения и экспертизе декларации промышленной безопасности установлены в нормативах Ростехнадзора.
11. Определение необходимости страхования в рамках Федерального закона №225-ФЗ.
12. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.
13. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в

контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии

14. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.

15. Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.

16. Главный инженер и подчиненные ему технические отделы (ОГМ, ОГТ, ОГЭ, ОТО, отдел Метрологии, СПЛ), их функции и обязанности в области управления безопасностью.

17. Служба охраны труда, ее задачи и функции, координация управления.

18. Субъект управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета.

19. Статистика аварийности (СМИ) по типам происшествий.

20. Регресс к Страхователю.

21. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота; безопасность при работах с оборудованием; факторы ОС; эргономика; проходы и проезды; возможности для спасения и оказания первой помощи.

22. Инспекция рабочего места по шведской методике, проверяемые участки и проверяемые факторы.

23. Разработка декларации промышленной безопасности.

24. Порядок оформления и предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

25. Организация производственного контроля и систем управления промышленной безопасностью.

Задания 2 типа

1. Какие ключевые принципы и цели должна преследовать политика в области охраны труда, принимаемая в организации?

2. Какими из нижеперечисленных документов определяется порядок проведения проверок должностными лицами федеральной инспекции труда?

3. Какую основную задачу решает федеральная инспекция труда?

4. Что является источником аварий и катастроф в техносфере?

5. С какой целью в организации должен создаваться институт уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда?

6. Являются ли государственные инспекторы независимыми и чему (кому) они подчинятся?

7. Кто несет ответственность за своевременность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации?

8. Каким образом утверждается состав комитета (комиссии) по охране труда?

9. Кто может быть избран уполномоченным лицом по охране труда профессионального союза в структурном подразделении организации?

10. В какой срок работодатель обязан организовать обучение всех поступающих на работу лиц безопасным методам и приемам выполнения работ?

11. В чем заключается цель комплексного аудита?

12. Требуется ли включать в официальный аудиторский отчет обследуемую зону или перечень проверенных лиц, документов, элементов СУОТ?

13. Что должны включать в себя системы обеспечения пожарной безопасности на рабочем месте?

14. На каких наблюдениях основывается Метод Элмери?

15. Охарактеризуйте недостатки системы Элмери.

16. Что является важнейшим направлением в деятельности по охране труда?

17. Что нужно принимать во внимание при рассмотрении опасных зон?

18. Какова основная функция системы контроля?

19. Охарактеризуйте особенности процедуры выбора страховой компании.

20. С какой целью в организации должен создаваться институт уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда?

21. Обоснуйте необходимость страхования в рамках Федерального закона №225-ФЗ.

22. Охарактеризуйте основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.

23. Охарактеризуйте роль комиссии по охране труда в организации в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии.

24. С какой целью осуществляется аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда?

25. В каких формах реализуется система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов?

Задания 3 типа

1. Государственный инспектор по пожарному надзору 10 февраля оштрафовал мастера производственного обучения средней школы Котёночкина на 6000 рублей за нарушение правил пожарной безопасности. 25 февраля Котёночкин обжаловал постановление в районный суд, судья которого 6 марта рассмотрел его жалобу и не нашел оснований для отмены наказания, однако размер штрафа снизил до 1500 рублей.

Правильно ли было осуществлено производство по наложению административного наказания и по жалобе мастера Котёночкина?

2. Сколько положений о производственном контроле необходимо разрабатывать, если опасные производственные объекты организации находятся в разных регионах, на существенном удалении друг от друга?

Дайте развернутый ответ, ссылаясь на нормативные документы

3. Государственный инспектор по охране труда и инспектор Ростехнадзора, члены комиссии по приемке в эксплуатацию второго блока АЭС (ремонт после пожара) отказались подписать приемо-сдаточный акт из-за нарушений норм системы стандартов безопасности труда: 1) работающее под давлением оборудование и трубопроводы блока, не пострадавшие при пожаре, не имеют технического освидетельствования на момент окончания работ; 2) на день приемки блока не проведен инструктаж персонала; 3) отдельные приборы и системы блока, замененные в связи с ремонтом, не полностью соответствуют проектно-конструкторской и технологической документации; 4) качество ремонта и монтажа оборудования недостаточно высоко, что может привести к профессиональным заболеваниям обслуживающего персонала. Начальник АЭС все же решил запустить блок в эксплуатацию, ссылаясь на недостаток энергии в регионе. Каков порядок приемки объектов Ростехнадзора в эксплуатацию? Каковы правомочия государственного инспектора по охране труда и представителя Ростехнадзора?

4. На литейном предприятии собираются организовать участок рентгеновской дефектоскопии металлических изделий, на котором будут работать 3 мужчины (17, 35 и 53 лет) и 2 женщины (32 и 48 лет). Вопросы: 1. Лицензию на какой вид деятельности необходимо получить предприятию? На какой срок выдается эта лицензия? 2. Санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие чему необходимо получить предприятию? На какой срок оно выдается? 3. Оцените, может ли предлагаемый контингент работников работать на участке рентгеновской дефектоскопии. 4. Сколько индивидуальных дозиметров необходимо иметь на участке рентгеновской дефектоскопии одновременно? 5. Какие действия должен выполнить персонал для обеспечения радиационной безопасности?

5. В соответствии с распоряжением Главного государственного санитарного врача о проведении мероприятий по контролю за выполнением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов было проведено плановое обследование условий труда в литейном цехе металлургического завода. В литейном цехе происходит плавка стали (с содержанием марганца до 10%) в электродуговых печах и заливка ее в формы. Плавильщики-загрузчики осуществляют подготовку материалов для плавки, загрузку печей, плавку стали, удаление шлака и выпуск металла. Категория работы по энерготратам IIб. Параметры микроклимата на рабочих местах в теплый период года: температура воздуха – 29ºС (допустимые параметры – 16-27ºС), относительная влажность – 51% (допустимые параметры – не более 55%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимые параметры – 0,2-0,5 м/с). Результаты замеров содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны показали, что концентрация оксида марганца составляет 8,0 мг/м3 (ПДК – 4,0 мг/м^3), оксида углерода 30 мг/м^3 (ПДК – 20 мг/м^3). В цехе применяется система аэрации. Вопросы:

1. Дайте гигиеническую характеристику микроклиматическим показателям, существующим в литейном цехе. 2. Оцените результаты исследований воздуха рабочей зоны в литейном цехе на содержание вредных веществ. 3. Оцените систему вентиляции по косвенным показателям. 4. Укажите, какой вид действия оказывают на состояние здоровья работающих вредные производственные факторы литейного цеха. 5. Укажите профессиональные заболевания, которые могут развиться в условиях нагревающего микроклимата.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Средства индивидуальной и коллективной защиты»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Средства индивидуальной и коллективной защиты» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Средства индивидуальной и коллективной защиты». Дисциплина дает целостное представление о средствах индивидуальной и коллективной защиты.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, позволяющих правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

Задачами дисциплины являются:

- изучение нормативных документов, регламентирующих обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и спецодеждой;
- получение теоретических знаний о средствах индивидуальной и коллективной защиты;
- овладение практическими навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	профессиональные риски с учетом условий труда, порядок обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, а также порядок хранения, оценки состояния и исправности средств индивидуальной и коллективной защиты	- обосновывать выбор средств защиты; - координировать и контролировать обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, организовать установку средств коллективной защиты	- координации и контроля за обеспечением работников средствами индивидуальной защиты, а также за их хранением, оценкой состояния и исправности; организации установки средств коллективной защиты	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	методы защиты от опасных и вредных производственных факторов; способы и методы обеспечения безопасности производственных процессов	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 1. Нормативные документы, регламентирующие обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и спецодеждой	1		2							30	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Средства индивидуальной защиты	1		3							30	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/20 Реферат/15
Тема 3. Средства коллективной защиты	2		3							32	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/20
Всего:	**4**		**8**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нормативные документы, регламентирующие обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и спецодеждой

Место средств индивидуальной защиты и спецодежды среди мероприятий по защите работающих от неблагоприятных производственных факторов. Законодательные документы, определяющие необходимость применения средств индивидуальной защиты. Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты работающих.

Тема 2. Средства индивидуальной защиты

Гигиенические и защитные требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Правила обеспечения работников СИЗ. Классификации СИЗ. Виды средств индивидуальной защиты, их характеристика. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Выбор средств индивидуальной защиты. Учет выдачи работникам СИЗ. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

Тема 3. Средства коллективной защиты

Классификация. Оградительные устройства. Предохранительные устройства. Тормозные устройства. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Устройства дистанционного управления. Предохранительные приспособления и средства защиты от высоты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить

содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет

обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма контроля**
Тема 1. Нормативные документы, регламентирующие обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и спецодеждой	Место средств индивидуальной защиты и спецодежды среди мероприятий по защите работающих от неблагоприятных производственных факторов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Средства индивидуальной защиты	Гигиенические и защитные требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тесту Подготовка реферата	Отчет по практикуму по решению задач, тест, реферат
Тема 3. Средства коллективной защиты	Предохранительные устройства.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач, тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211274

2. Каврига, С. Г. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения : учебное пособие / С. Г. Каврига, В. М. Макаров. — Железногорск : СПСА, 2020. — 532 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170747

Дополнительная литература:

1. Дегтерев, Б. И. Средства защиты от шума : учебно-методическое пособие / Б. И. Дегтерев. — Киров : ВятГУ, 2019. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293282

2. Закарюкин, В. П. Электромагнитная совместимость и средства защиты : учебное пособие : [16+] / В. П. Закарюкин, М. Л. Дмитриева, А. В. Крюков ; под общ. ред. В. П. Закарюкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 248 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Гуськов, А. В. Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха : учебное пособие : [16+] / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский, Ю. А. Волков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 171 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Коростовенко, В. В. Организация производственной и промышленной безопасности : учебное пособие : [16+] / В. В. Коростовенко, Н. В. Медведь, А. В. Галайко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru Индивидуальные и коллективные средства защиты человека : учебное пособие : [16+] / Е. Ф. Баранов, О. С. Кочетов, В. К. Новиков, В. А. Попович ; под общ. ред. В. К. Новикова ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 268 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

4. Гуськов, А. В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения) : учебное пособие : [16+] / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский ; Новосибирский государственный

технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 87 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

5. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие для вузов / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-507-52420-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450935

6. Алексеева, Н. В. Средства индивидуальной защиты : учебное пособие / Н. В. Алексеева, Е. В. Романова. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-8265-2094-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320093

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2.	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3.	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Оповещение населения об угрозе чрезвычайной ситуаций

Характеристики сигнальных и контрастных цветов

Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения

Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 4-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов
3	Реферат	15-10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 9-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

1. Решите задачу по специальному алгоритму.

При обследовании на химическом заводе обеспечения рабочих СИЗ и спецодеждой, комиссией в составе руководителя отдела охраны труда предприятия и врача по гигиене труда Роспотребнадзора было установлено следующее:

1) Аппаратчик производства нафтилуксусной кислоты, занятый в основных технологических стадиях, имеет следующие СИЗ и спецодежду (в скобках – срок носки в месяцах):

– костюм суконный (6),

– сапоги резиновые (6),

– перчатки брезентовые (2).

Неблагоприятные факторы производственной среды – содержание в воздухе рабочей зоны паров кислот различных концентраций, превышающих ПДК.

2) Костюм и сапоги приобретает предприятие, для покупки перчаток рабочий получает денежную компенсацию.

3) Стирка, обработка загрязненных СИЗ и спецодежды осуществляется в прачечной предприятия.

4) Все СИЗ и спецодежду рабочий оставляет в индивидуальном шкафчике

гардеробной.

5) Все СИЗ и спецодежда имеют сертификат соответствия.

Алгоритм решения:

1. Ознакомьтесь с применяемыми на предприятии СИЗ и спецодеждой, сроками их носки, учитывая неблагоприятные производственные факторы.

2. Сравните с нормативными документами – типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ.

3. Оцените порядок обеспечения СИЗ и спецодеждой:

– организация, обеспечивающая выдачу рабочим СИЗ и спецодежды;

– организация, обеспечивающая СИЗ и спецодежду профилактическим уходом, ремонтом и др.;

– место хранения СИЗ и спецодежды после окончания работы;

– возможна ли выдача взамен спецодежды и спецобуви материалов для их изготовления или денежных средств для их приобретения;

– наличие или отсутствие сертификата соответствия на применяемые СИЗ и спецодежду;

– документ, подтверждающий выдачу работнику СИЗ; срок хранения на

предприятии этого документа.

4. Сделайте заключение по результатам обследования.

2. В производстве капронового волокна рабочие подвергаются воздействию капролактама в виде аэрозоля при немеханизированной загрузки капролактама бункер (5–350мг/м^3), паров аэрозоля на участке формирования капролоктамовой ленты (100–140 мг/м^3), в прядильном цехе при изготовлении нитей (6,5 мг/м^3), а при изготовлении штапельного волокна (300 мг/м^3). В крутильном и перемоточном отделениях имеет место воздействие на работающих шума (83–104 дБА) с преобладанием звуковой энергии в области высоких частот (4000 Гц).

Задание: ПДК капролактама равна 10 мг/м^3, укажите на каких из перечисленных операций следует применять для защиты органов дыхания респираторы, а в каких случаях – противогазы. Укажите СИЗ органов слуха в крутильном и перемоточном отделениях.

3. В подготовительных цехах резиновых заводов на работающих воздействуют значительные концентрации пыли: сажи – 130–540 мг/м^3, тиурама и ифенилгуанидина – 0,5–10 и 46–68 мг/м^3 (ПДК – 0,5 мг/м^3), порофора – до 100 мг/м^3(ПДК – 0,05 мг/м^3). Имеет место шум: до 83–90 дБА – при дроблении и просеивании и 103–105дБА – при вальцевании. Возможно выделение значительного количества паров углеводородов (80–290 мг/м^3, суммарно) у вальцев и машин.

Задание: Укажите СИЗ органов дыхания, зрения и слуха, а также кожи и рук работающих в подготовительном цехе (отдельно для участков пыли- и аровыделения).

4. При переработке поливинилхлорида возможно загрязнение воздушной среды хлористым водородом до 45 мг/м^3 (ПДК – 5мг/м^3), окисью углерода – до 40 мг/м^3 (ПДК – 20 мг/м^3) и хлорорганическими соединениями до 5 ПДК.

Укажите, какие СИЗ необходимо применять в данной ситуации.

Примерные тестовые задания

1. Какие работники подлежат обучению по использованию (применению) СИЗ?

1. Все работники, применяющие СИЗ.
2. Перечень работников утверждается работодателем.
3. Работники, применяющие СИЗ, применение которых требует практических навыков.

2. Можно ли допускать работника к выполнению работ с вредными и (или) опасными условиями труда без обеспечения СИЗ?

1. Можно.
2. Можно на срок не более 3 рабочих дней.

3. Можно на срок, необходимый для приобретения СИЗ.

4. Нельзя.

3. За чей счет осуществляется приобретение, выдача, хранение, уход, вывод из эксплуатации, утилизация СИЗ?

1. За счет работника.

2. За счет работодателя.

4. Обучение по использованию (применению) СИЗ проводится?

1. Периодичность устанавливается работодателем.
2. Не реже 1 раза в 6 месяцев.
3. Не реже 1 раза в год.
4. Не реже 1 раза в 3 года.

5. СИЗ, выдаваемые работникам, должны соответствовать?

1. Полу.
2. Антропометрическим параметрам.
3. Нормам выдачи СИЗ.
4. Всему вышеперечисленному.

6. В рамках проведения обучения по использованию (применению) средств индивидуальной защиты работники, использующие специальную одежду и специальную обувь, должны быть обучены?

1. Методам их ношения.

2. Методам их применения.

7. Какие обязанности по применению СИЗ возлагаются на работника?

1. Эксплуатировать (использовать) по назначению выданные ему СИЗ.

2. Информировать работодателя о потере целостности выданных СИЗ, загрязнении, их порче, выходе из строя (неисправности), утрате или пропаже.

3. Вернуть работодателю утратившие до окончания нормативного срока эксплуатации или срока годности целостность или испорченные СИЗ.

4. Все вышеперечисленные обязанности.

8. Какие СИЗ называются «дежурными»?

1. СИЗ, выдаваемые ежегодно.
2. СИЗ, выдаваемые ежедневно.
3. Стандартный набор СИЗ.
4. СИЗ, выдаваемые на время выполнения тех работ, для которых эти СИЗ предназначены.

9. Когда выдаются работникам СИЗ, предназначенные для использования на открытом воздухе для защиты от пониженных или повышенных температур, обусловленных ежегодными сезонными изменениями температуры?

1. По запросу работника.
2. В начале каждого года.
3. С наступлением соответствующего периода года.
4. По договоренности с работодателем.

10. Допускается ли эксплуатация СИЗ, не имеющих документа о подтверждении соответствия?

1. Допускается.
2. Не допускается.

11. Какие обязанности по применению СИЗ возлагаются на работника?

1. Проводить перед началом работы осмотр, оценку исправности, комплектности и пригодности СИЗ.

2. Соблюдать правила эксплуатации (использования) СИЗ. Информировать работодателя об изменившихся антропометрических данных.

3. Вернуть работодателю СИЗ по истечении нормативного срока эксплуатации или срока годности, а также в случае увольнения работника.

4. Все вышеперечисленные обязанности.

12. Полагается ли работникам, выполняющим совмещаемые работы, помимо выдаваемых им СИЗ по основной профессии, выдача дополнительных видов СИЗ, в зависимости от выполняемых работ?

1. Полагается.
2. Не полагается.

13. Дежурные СИЗ закрепляются за?

1. Ни за кем не закрепляются.
2. Работником.
3. Рабочим местом (объектом).

14 Что входит в обязанности работодателя в обеспечении работников СИЗ?

1. Не допускать работников к выполнению работ без обеспечения СИЗ, а также в неисправных СИЗ или в СИЗ с загрязнениями, способными снизить заявленный изготовителем уровень защитных свойств.

2. Обеспечить проведение обучения, инструктажа или иного способа информирования работников о правилах эксплуатации СИЗ, использование которых требует от них практических навыков, знаний о простейших способах проверки их работоспособности и исправности.

3. Обеспечить контроль за правильностью применения СИЗ работниками.

4. Обеспечить уход (стирку, химчистку, обеспыливание, дегазацию, дезактивацию, дезинфекцию), обслуживание СИЗ в соответствии с рекомендациями изготовителей СИЗ.

5. Все вышеперечисленное

15. В каком документе фиксируется выдача работникам и возврат ими СИЗ?

1. В трудовом договоре между работником и работодателем.

2. В журнале регистрации вводного инструктажа по охране труда.

3. В личной карточке учета выдачи СИЗ.

16. Работники, использующие СИЗ, помимо специальной одежды и специальной обуви должны быть обучены?

1. Методам их применения.

2. Методам их ношения.

17. Имеет ли право работодатель заменять несколько видов СИЗ на один?

1. Не имеет права.

2. Имеет право, если СИЗ обеспечивает совмещенную защиту, которая по своим свойствам равноценна или превосходит защиту от вредных и (или) опасных производственных факторов и опасностей, установленных по результатам СОУТ и ОПР.

3. Только с согласия работника.

18. Кто осуществляет контроль за своевременной заменой СИЗ по истечении нормативных сроков эксплуатации и сроков годности СИЗ?

1. Работодатель.

2. Работник.

19. Допускается ли замена смывающих средств (твердого, жидкого мыла, гелей для тела) агрессивными для кожи средствами (органическими растворителями, абразивными веществами (песок, чистящие порошки), каустической содой и другими?

1. Допускается.

2. Не допускается.

3. По усмотрению работника.

20 Что такое СИЗ?

1. Средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов.

2. Средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов, особых температурных условий, а также для защиты от загрязнения.

3. Средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Примерные темы рефератов

1. Классификация средств индивидуальной защиты, их использование в промышленности.
2. Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест
3. Средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений
4. Средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений
5. Средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений
6. Средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений
7. Средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей
8. Средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения
9. Средства защиты от повышенного уровня шума
10. Средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
11. Средства защиты от повышенного уровня ультразвука
12. Средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний
13. Средства защиты от поражения электрическим током
14. Средства защиты от повышенного уровня статического электричества
15. Средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок
16. Средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов
17. Средства защиты от воздействия механических факторов
18. Средства защиты от воздействия химических факторов;
19. Средства защиты от воздействия биологических факторов;
20. Средства защиты от падения с высоты.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Какой нормативный документ содержит общие требования по маркировке и классификации средств защиты?
2. В каком нормативном документе содержатся общие требования к СИЗ?
3. От какого показателя зависит деление средств защиты на классы?
4. Как осуществляется маркировка СИЗ?
5. Допускается ли вести учет выдачи СИЗ в произвольной форме?

6. Для чего необходим сертификат соответствия СИЗ?
7. Кто несет ответственность за обеспечение работников СИЗ?
8. Допускается ли выдавать СИЗ сверх установленных норм?
9. Какие нормативные документы необходимы для оценки обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты?
10. Чем подтверждается качество и эффективность СИЗ?
11. Что относится к коллективным средствам защиты работников по охране труда?
12. Какие рабочие места в организации подлежат оценке обеспеченности работников СИЗ?
13. Какие средства относятся к средствам коллективной защиты относятся?
14. Какие средства защиты применяют от поражения электрическим током?
15. Кто определяет пригодность СИЗ?
16. Какую специальную защитную одежду следует надевать при работе со смазочными маслами?
17. На какие дефекты необходимо проверять стропы и анкерные линии систем позиционирования перед каждым применением?
18. Какой материал применяется для изготовления специальной одежды для защиты от воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона?
19. Какую специальную защитную одежду следует надевать при нагреве деталей открытым пламенем?
20. Какая специальная защитная одежда применяется при физических перегрузках
21. Что следует сделать, если нарушено защитное покрытие очков для защиты глаз от лазерного излучения?
22. Что необходимо проверить при первой примерке наушников?
23. Какую травму можно получить при быстром удалении противошумного вкладыша из ушного канала?
24. Какая система от падения с высоты используется совместно с системой позиционирования?
25. От чего защищает каска?

Задания 2 типа

1. Опишите правила проведения сертификации средств индивидуальной защиты. Перечислите требования к дерматологическим средства индивидуальной защиты.
2. Перечислите классы средств индивидуальной защиты, приведите примеры видов средств защиты, относящихся к каждому из этих классов.
3. Перечислите основные виды и характеристики средств индивидуальной защиты (СИЗ)

4. Опишите порядок оценки обеспеченности работников СИЗ

5. Охарактеризуйте роль оценки обеспеченности работников СИЗ при проведении специальной оценки условий труда.

6. Опишите порядок выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам

7. Объясните, в каких случаях работник не обязан возвращать СИЗ работодателю.

8. Установите последовательность применения документов для выдачи СИЗ работникам

9. Перечислите виды опасностей от которых могут защитить средства защиты глаз.

10. Объясните, как следует расположить гофрированный шлаг при использовании дыхательных аппаратов с подачей чистого воздуха по шлангу или магистрали?

11. Опишите действия работника при использовании дыхательных аппаратов со сжатым воздухом или сжатым кислородом.

12. Охарактеризуйте требования к хранению средства индивидуальной защиты рук от химических воздействий.

13. Опишите последовательность применения страховочной системы при работе в ограниченных и замкнутых пространствах.

14. Объясните, почему наиболее подходящей при работах в ограниченном или замкнутом пространстве в подвешенном состоянии с возможностью опоры на ноги является позиционированная система, а не страховочная.

15. Объясните, почему при работе в условиях повышенного шума, если существует необходимость коммуницировать с другими работниками, необходимо применять противошумные одноразовые вкалдыши, а не противошумовые наушники.

16. Объясните, почему при работах в зоне влияния электрического поля высоковольтных электроустановок переменного тока напряжением до 1150 кВ при напряженности более 5 кВ/м необходимо применять экранирующие перчатки совместно с экранирующими комплектами.

17. Опишите требования к хранению средств индивидуальной защиты лица от оптического излучения.

18. Установите последовательность действий перед применением противошумных наушников с креплением на каску.

19. Установите последовательность действий работника при проверке герметичности фильтрующего притивогазза.

20. Опишите порядок хранения камерных перчаток для защиты от химических воздействий.

21. Опишите порядок хранения и ухода за страховочными системами.

22. Объясните, почему для защиты от воздействия токсичных и особо опасных химических веществ во время выполнения аварийно-

спасательных работ работнику необходимо использовать изолирующий костюм для защиты от химических факторов.

23. Укажите, какое средство защиты должен использовать работник, обслуживающий электрооборудование, если существует риск воздействия электрической дуги.

24. Установите последовательность действий при надевании удерживающей системы.

25. Опишите последовательность действий работника, выявившего неисправность средств защиты.

Задания 3 типа

1. Плазменная обработка металлов в механических цехах сопровождается значительным шумом. Уровень звукового и ультразвукового давления на рабочем месте оператора составляет при напылении 125–135 дБА, при резке 105–119 дБА. Шум характеризуется широким спектром с максимумом на высоких и низких частотах, и зависит от скорости плазменного потока. Плазменное напыление сопровождается значительным ультрафиолетовым излучением.

Укажите средства защиты глаз, лица и органов слуха.

2. В литейном цехе при литье в песчаные формы во время операции приготовления формовочной земли, формовки, выбивки литья и др. рабочие подвергаются воздействию пыли в концентрациях от 10 до 105 мг/м^3 (до 20– 30 % диоксида кремния). Помимо этого, они работают в условиях нагревающего микроклимата на участках заливки и плавки металла.

Назовите СИЗ органов дыхания для работающих в формовочном отделении.

3. Нанесение грунтов и краски методом электрофореза сопровождается выделением в воздух ряда органических соединений (спирты). Особенно неблагоприятным с гигиенической точки зрения является участок приготовления растворов, где содержание паров указанных веществ выше 15 ПДК.

Укажите, какие СИЗ необходимо применять в данной ситуации.

4. В гальваническом отделении цеха металлопокрытий производится осаждение на поверхности металлоизделия тонкого слоя другого металла в растворе электролита. При этом имеет место прямое воздействие на кожу работающих кислот, щелочей, органических растворителей. Кроме того, возможно выделение в воздух рабочих помещений хромового ангидрита (от 2 до 12 ПДК), паров кислот и щелочей. В аварийных ситуациях возможно выделение цианистого водорода в концентрациях, превышающих 15 ПДК.

Укажите СИЗ кожных покровов рабочих-гальваников от воздействия агрессивных веществ.

5. При протравливании семян гранозаном (приготовление рабочих растворов, заправка опрыскивателей, опрыскивание и другие операции), действующим началом которого является этилмеркурхлорид (ПДК – 0,005 мг/м^3 по ртути), возможно воздействие на работающих паров препарата, весьма токсичного (1 класса по степени опасности) и обладающего кожно-резорбтивным действием, в концентрациях, значительно превышающих ПДК.

Назовите СИЗ, необходимые для работающих на протравке семян гранозаном.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности». Дисциплина дает целостное представление об основных понятиях и определениях современных технологий управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники в области промышленной безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение знаний, умений и навыков по освоению современных информационно-компьютерных технологий и применению их в сфере промышленной безопасности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение студентами современных информационно-компьютерных технологий, используемых на промышленных предприятиях;
- освоение студентами современных информационно-компьютерных технологий, обеспечивающих предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности;
- освоение студентами современных информационно-компьютерных технологий, используемых для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- изучение студентами современных информационно-компьютерных технологий, выполняющих производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистике	- основы применения информационно-технических справочников в области охраны	- пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда	- использования информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы	- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- составлять отчеты, формировать и отправлять статистические данные используя прикладные компьютерные программы	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 1. Информационно-компьютерные технологии в сфере законодательных актов по промышленной безопасности	2		2							19	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/10
Тема 2. Информационно-компьютерные технологии в сфере нормативно-правовых актов по промышленной безопасности	2		2							19	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 3. Информационно-компьютерные технологии для подготовки и аттестации работников промышленных предприятий	2		4							38	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 4. Информационно-компьютерные системы в сфере производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	2		4							39	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/10
Всего:	**8**		**12**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информационно-компьютерные технологии в сфере законодательных актов по промышленной безопасности

Информационно-компьютерные технологии, обеспечивающие предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.

Тема 2. Информационно-компьютерные технологии в сфере нормативно-правовых актов по промышленной безопасности

Система Консультант. Система 1-С. Обследование, системный анализ и оценка существующей структуры и технологий управления. Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий. Разработка положения по реорганизации управления, плана внедрения, регламента управленческого документооборота.

Тема 3. Информационно-компьютерные технологии для подготовки и аттестации работников промышленных предприятий

Информационно-компьютерные технологии, используемые для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Тестирование работников по вопросам охраны труда.

Тестирование работников, ответственных за производственную безопасность. Бухгалтерская программа 1С: Бухгалтерия. Система автоматизации торговли 1С: Торговля. Информационно-справочная система Консультант Плюс. Программы для бизнес-планирования: Project Expert, Microsoft Project. Система автоматизации складского учета: 1С: Склад. Система автоматизации документооборота 1С: Документооборот.

Тема 4. Информационно-компьютерные системы в сфере производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии. Совместимость программно-аппаратных средств различных фирм-производителей. Комплексная проверка и отладка всей системы на стенде фирмы интегратора на основе спецификации заказчика. Open - открытая архитектура, обеспечивающая интеграцию аппаратного и программного обеспечения. Modular - модульная аппаратура, позволяющая использовать компоненты в режиме Pluge and Play. Scaleable - масштабируемая аппаратура, позволяющая легко изменять конфигурацию для конкретных задач. Economical - экономичная аппаратура. Maintenable - легко обслуживаемая аппаратура.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или

иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим

категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Информационно-компьютерные технологии в сфере законодательных по промышленной безопасности	Информационно-компьютерные технологии, обеспечивающие предоставление законодательных и нормативно-правовых актов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 2. Информационно-компьютерные технологии в сфере нормативно-правовых актов по промышленной безопасности	Система Консультант Плюс. Система 1-С. Обследование, системный анализ и оценка существующей структуры и технологий управления. Положения по реорганизации управления, плана внедрения, регламента управленческого документооборота.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 3. Информационно-компьютерные технологии для подготовки и аттестации работников промышленных предприятий	Бухгалтерская программа 1С: Бухгалтерия. Система автоматизации торговли 1С: Торговля. Информационно-справочная система Консультант Плюс.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 4. Информационно-компьютерные системы в сфере производственного контроля за соблюдением требований промышленной	Совместимость программно-аппаратных средств различных фирм-производителей.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
безопасности		Подготовка к тестированию	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие : [12+] / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – Часть 1. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602200

2. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180821

3. Мосолов, А. С. Компьютерные технологии и методы проектирования в сфере безопасности : учебник для вузов / А. С. Мосолов, Н. И. Акинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8034-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183115.

Дополнительная литература:

1. Рыбина, Г. В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем : учебное пособие : [16+] / Г. В. Рыбина. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : курс : учебное пособие / М. В. Головицына. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 250 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал "Информационные	http://novtex.ru/IT/

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
	технологии"	
2.	Научный Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности»	https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-internet-zhurnal-tekhnologii-tekhnosfernoy-bezopasnosti/
3.	Информационные технологии	https://www.sites.google.com/site/informacionnaatehnologia44044/
4.	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	https://www.garant.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Информационные технологии в промышленности и экономике

Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Вариант №1.

1. Основы работы с системой Консультант Плюс.
2. В системе Консультант Плюс найти Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. В системе Консультант Плюс найти Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств». Приказ Ростехнадзора от 31.12.2014, N 631.
4. В системе Консультант Плюс найти Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и

химически опасных производственных объектах Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 N 781.

5. В системе Консультант Плюс найти Инструкцию о порядке осуществления надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при изготовлении технических устройств и их применении на взрывопожароопасных, специальных и химически опасных производствах и объектах (РД-14-06-2007) Приказ Ростехнадзора от 29.12.2007 N 922.

6. В системе Консультант Плюс найти Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2012 № 780 «Руководство по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов»

Вариант № 2.

1. Выполнить учет выданных нарядов и нарядов-допусков с использованием программного обеспечения 1С.
2. Выполнить учет и контроль обеспеченности средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами с использованием программного обеспечения 1С.
3. Работа с данными несчастных случаев на производстве с использованием программного обеспечения 1С.
4. Планировать и организовать контроль учебной деятельности сотрудников в области охраны труда (обучения, инструктажей, стажировок, проверки знаний) с использованием программы 1С.
5. Подготовить и распечатать отчет по несчастным случаям в программе 1С.
6. Подготовить и распечатать акт о несчастном случае на производстве (форма Н-1).
7. Подготовить и распечатать отчет о проведении специальной оценки условий труда.
8. Для сотрудника организации формировать личную карточку учета выдачи СИЗ и СиОС

Вариант № 3.

1. Подготовить и распечатать Список контингентов работников.
2. Подготовить и распечатать График проведения проверок знаний.
3. Разработать бизнес-планирование на программном обеспечение Project Expert.
4. Разработать бизнес-планирование на Microsoft Project.
5. Разработать пример системы автоматизации складского учета на примере программе 1-С.
6. Разработать пример системы автоматизации документооборота на примере программе 1-С.
7. Откройте окно приложения Internet Explorer

- включите / выключите панели инструментов данного приложения. Для

включения/выключения панели инструментов используйте меню Вид → Панели инструментов/Панели. Отсутствующую строку меню можно вызвать с помощью клавиши Alt;

- включите / выключите строку состояния данного приложения;
- приведите окно к стандартному размеру;
- переместите окно в левый верхний угол экрана;
- переместите окно в центр экрана;
- измените размер окна;
- закройте окно.

8. Откройте окно программы WordPad. Для открытия данного окна необходимо использовать Главное меню системы Пуск→ Все программы → Стандартные →WordPad;

- несколько раз включите / выключите строку состояния;
- наберите следующий текст: Определение информации Информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;
- сохраните данный текст. Для сохранения используйте меню Файл→ Сохранить. При сохранении текста необходимо задать имя файла, указать рабочую папку и нажать кнопку Сохранить в открывшемся окне диалога;
- закройте окно приложения.

Вариант № 4.

1. Ознакомление с программными обеспечениями различных фирм.
2. Ознакомление с оргтехникой различных фирм.
3. Ознакомление с компьютерами и их возможностями.
4. Откройте окно приложения Проводник.

− вызовите строку меню в приложении, нажав на клавишу Alt;

− зафиксируйте строку меню, используя команду панели инструментов Упорядочить → Представление → Строка меню;

− включите / выключите строку состояния данного приложения (с помощью меню Вид);

− приведите окно к стандартному размеру;
− переместите окно в левый верхний угол экрана;
− переместите окно в центр экрана;
− измените размер окна;
− закройте окно.

5. Откройте окно приложения Internet Explorer.

− включите / выключите панели инструментов данного приложения. Для

− включения/выключения панели инструментов используйте меню Вид → Панели;

− инструментов/Панели. Отсутствующую строку меню можно вызвать с помощью клавиши Alt;

− включите / выключите строку состояния данного приложения;

- приведите окно к стандартному размеру;
- переместите окно в левый верхний угол экрана;
- переместите окно в центр экрана;
- измените размер окна;
- закройте окно.

Примерные тестовые задания

1. На сколько классов опасности подразделяются опасные производственные объекты?

a. на три

b. на четыре

c. на два

d. на пять

2. В каком случае должностные лица Ростехнадзора вправе привлекать к административной ответственности лиц, виновных в нарушении требований промышленной безопасности?

a. это не относится к их компетенции

b. при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности

c. только если это сопряжено с направлением в суд материалов о привлечении указанных лиц к уголовной ответственности

3. Какими документами могут устанавливаться обязательные требования в сфере технического регулирования?

a. национальными стандартами и сводами правил

b. техническими регламентами

c. техническими регламентами, национальными стандартами и сводами правил

d. все ответы верны

4. По каким вопросам не принимаются технические регламенты?

a. безопасности продукции (технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте

b. пожарной безопасности

c. безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий

d. осуществления деятельности в области промышленной безопасности

5. Что является объектом технического регулирования?

a. требования к продукции, в том числе зданиям и сооружениям, или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации

b. только продукция

c. опасные производственные объекты

d. продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации

6. Что противоречит принципам стандартизации?

a. добровольное применение документов в области стандартизации

b. применение международных стандартов как основы для разработки национальных стандартов

c. обязательное применение стандартов при реализации требований технических регламентов

d. указание в национальных стандартах и сводах правил требований технических регламентов

7. Кто устанавливает требования к организации и осуществлению производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности?

a. организация, эксплуатирующая опасный производственный объект

b. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности

c. Правительство Российской Федерации

d. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности совместно с Федеральным органом исполнительной власти в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

8. Какая из перечисленных задач не относится к задачам производственного контроля?

a. анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации

b. координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах

c. контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений

d. контроль за обеспечением работников опасных производственных объектов индивидуальными средствами защиты

9. Какие квалификационные требования предъявляются к работнику, ответственному за осуществление производственного контроля?

a. высшее техническое образование, стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли, удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности

b. высшее техническое образование, общий стаж работы не менее 3 лет, удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности

c. высшее или среднее техническое образование, стаж работы не

менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли, удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности

d. высшее образование, общий стаж работы не менее 3 лет, удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности

10. Что является результатом проведения экспертизы промышленной безопасности?

a. заключение экспертизы промышленной безопасности

b. сертификат соответствия объекта экспертизы

c. экспертная оценка объекта экспертизы, оформленная протоколом

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Информационно-компьютерные технологии в сфере

законодательных и нормативно-правовых актов по промышленной безопасности

2. Информационно-компьютерные технологии, обеспечивающие предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.

3. Обследование, системный анализ и оценка существующей структуры и технологий управления информационно-компьютерными технологиями.

4. Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий.

5. Система Гарант.

6. Система Консультант.

7. Система 1-С.

8. Обследование, системный анализ и оценка существующей структуры и технологий управления.

9. Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий.

10. Разработка положения по реорганизации управления, плана внедрения, регламента управленческого документооборота.

11. Информационно-компьютерные технологии для подготовки и аттестации работников промышленных предприятий

12. Тестирование работников по вопросам охраны труда.

13. Тестирование работников, ответственных за производственную безопасность.

14. Бухгалтерские программы: 1С: Бухгалтерия, БЭСТ, Турбо-бухгалтер, Парус, Инфо-бухгалтер.

15. Системы автоматизации торговли: 1С: Торговля, Парус, БЭСТ 4, Фолио.

16. Информационно-справочные системы: Гарант, Консультант Плюс, Кодекс.

17. Информационно-компьютерные технологии, используемые для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

18. Тестирование работников по вопросам охраны труда. Тестирование работников, ответственных за производственную безопасность.

19. Бухгалтерские программы: 1С: Бухгалтерия, БЭСТ, Турбо-бухгалтер, Парус, Инфо-бухгалтер.

20. Системы автоматизации торговли: 1С: Торговля, Парус, БЭСТ 4, Фолио.

21. Программы для бизнес-планирования: Project Expert, Microsoft Project, Триумф-аналитик.

22. Системы автоматизации складского учета: 1С: Склад, Фолио,

БЭСТ, Парус.

23. Системы автоматизации документооборота: Дело, Lotus Notus, 1С: Документооборот.

24. Информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии.

25. Информационно-компьютерные системы «Токси+».

26. Совместимость программно-аппаратных средств различных фирм-производителей.

27. Комплексная проверка и отладка всей системы на стенде фирмы интегратора на основе спецификации заказчика.

28. Open - открытая архитектура, обеспечивающая интеграцию аппаратного и программного обеспечения.

29. Modular - модульная аппаратура, позволяющая использовать компоненты в режиме Pluge and Play.

30. Scaleable - масштабируемая аппаратура, позволяющая легко изменять конфигурацию для конкретных задач.

31. Economical - экономичная аппаратура.

32. Maintenable - легко обслуживаемая аппаратура.

Задания 2 типа

1. Опишите систему информационно-компьютерных технологий в сфере законодательных и нормативно-правовых актов по промышленной безопасности

2. Охарактеризуйте систему информационно-компьютерных технологий, обеспечивающих предоставление законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.

3. Проанализируйте работу системы Консультант.

4. Приведите примеры использования системы информационно-компьютерных технологий в сфере законодательных и нормативно-правовых актов по промышленной безопасности

5. Опишите принцип работы информационно-компьютерных систем в сфере производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

6. Охарактеризуйте информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии

7. Проанализируйте сходства и различия бухгалтерских программ: 1С: Бухгалтерия, БЭСТ, Турбо-бухгалтер, Парус, Инфо-бухгалтер

8. Перечислите и дайте характеристики существующим бухгалтерских программ

9. Опишите процесс проведения тестирования работников по вопросам охраны труда

10. Охарактеризуйте проведение тестирования работников,

ответственных за производственную безопасность

11. Охарактеризуйте информационно-компьютерные технологии, используемые для аттестации работников организаций

12. Проанализируйте и дайте оценку системе проведение тестирования работников, ответственных за производственную безопасность

13. Охарактеризуйте и дайте оценку информационно-компьютерным системам «Токси+».

14. Охарактеризуйте модульную аппаратуру Modular.

15. Охарактеризуй масштабируемую аппаратуру Scaleable.

16. Опишите и охарактеризуйте экономическую аппаратуру Economical

17. Охарактеризуйте систему Гарант.

18. Охарактеризуйте систему Консультант.

19. Охарактеризуйте систему 1-С.

20. Опишите последовательность проведения обследования, системного анализа и оценки структуры и технологий управления промышленной безопасностью.

21. Разработайте вариант организационной структуры и технологии управления промышленной безопасностью с внедрением информационно-компьютерной технологии.

22. Охарактеризуйте информационно-компьютерные технологии для подготовки и аттестации работников промышленных предприятий

23. Охарактеризуйте информационно-компьютерные технологии, используемые для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций

24. Охарактеризуйте информационно-справочные системы: Гарант, Консультант Плюс, Кодекс.

25. Опишите систему автоматизации документооборота: Дело, Lotus Notus, 1С: Документооборот.

26. Проанализируйте сходство, различие и совместимость программно-аппаратных средств различных фирм-производителей.

Задания 3 типа

Задание 1

1. Откройте окно программы Microsoft Excel.

2. Сверните окно данной программы. При работе с окном программы используйте верхний ряд кнопок Свернуть / Развернуть / Восстановить/ Закрыть. Нижний ряд аналогичных кнопок относится к окну документа.

3. Разверните окно данной программы.

4. Сверните окно документа данной программы. Восстановите его. Приведите окно документа данной программы к стандартному виду. Уменьшите размеры окна документа. Разверните окно документа.

5. Найдите в окне программы Microsoft Excel элементы стандартного

окна приложения. Обратите внимание, что в данном приложении объединены такие элементы стандартного окна, как меню и панель инструментов.

6. Наберите следующую электронную таблицу: «Расширения наиболее часто используемых форматов файлов» Расширения Форматы файлов Используя дополнительную литературу, самостоятельно осуществите ввод данных и заполните строки таблицы.

7. Сохраните созданный документ.

8. Объясните разницу между командами меню Файл → Закрыть и Файл → Выход.

9. Закройте окно данной программы.

Задание 2

1. Откройте окно приложения Word Pad.

2. Откройте окно приложения Калькулятор.

3. В приложении Калькулятор выберите меню Вид → Инженерный. Примечание: для ОС Windows 7 команда меню Вид → Программист.

4. Переключитесь в окно приложения Word Pad и наберите следующий текст:

Десятичное число 71 в двоичной системе счисления равно… 20

5. Используя возможности приложения Калькулятор, в выбранном режиме наберите число 71, а затем нажмите селективную кнопку Bin (то есть бинарный, двоичный). Отобразится двоичный код этого числа.

6. Переключитесь в окно приложения Word Pad и впишите полученный результат после слова «равно».

7. Аналогично осуществите перевод числа 1567 из восьмеричной системы счисления в десятичную. В окне приложения Word Pad введите соответствующий текст и полученный результат.

Задание 3

1. Откройте окно программы Microsoft Access.

2. Откройте окно программы Word Pad.

3. Откройте окно программы КонсультантПлюс.

4. Несколько раз переключитесь из окна одной программы в окно другой программы, используя различные способы переключения.

5. Вызовите диспетчер задач, нажав комбинацию клавиш Alt+Ctrl+Del.

6. Во вкладке Приложения диспетчера задач просмотрите активные приложения. Сравните их список с кнопками на панели задач, отображающими открытые приложения. Просмотрите содержимое оставшихся вкладок диспетчера задач. Переключитесь между запущенными приложениями, используя кнопку Переключиться вкладки Приложениядиспетчера задач. Выполните аварийное завершение программы Word Pad через диспетчера задач.

7. Последовательно закройте другими способами окна оставшихся программ.

Задание 4

1. Откройте окно приложения Paint.
2. Сверните окно данного приложения.
3. Разверните окно.
4. Приведите окно к стандартному размеру.
5. Разверните окно на весь экран.
6. Сверните окно приложения.
7. Создайте скриншот рабочего стола.
8. Разверните окно приложения Paint. Выберите меню Главная Вставить.
9. Сохраните получившийся рисунок, выполнив команду Сохранить с помощью комбинации клавиш Ctrl+S. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо задать имя файла, указать рабочую папку и нажать кнопку Сохранить

Задание 5

1. Откройте окно приложения Проводник.
2. Вызовите строку меню в приложении, нажав на клавишу Alt.
3. Зафиксируйте строку меню, используя команду панели инструментов Упорядочить → Представление → Строка меню.
4. Включите / выключите строку состояния данного приложения (с помощью менюВид).
5. Приведите окно к стандартному размеру.
6. Переместите окно в левый верхний угол экрана.
7. Переместите окно в центр экрана.
8. Измените размер окна.
9. Закройте окно.

Задание 6

1. Откройте окно приложения Internet Explorer.
2. Включите / выключите панели инструментов данного приложения. Для включения/выключения панели инструментов используйте меню Вид → Панели инструментов/Панели. Отсутствующую строку меню можно вызвать с помощью клавишиAlt.
3. Включите / выключите строку состояния данного приложения.
4. Приведите окно к стандартному размеру.
5. Переместите окно в левый верхний угол экрана.
6. Переместите окно в центр экрана.
7. Измените размер окна.
8. Закройте окно.

Задание 7

Откройте окно приложения Microsoft Power Point, используя при этом приложение

Проводник. Технология выполнения задания:

1. Откройте окно приложения Проводник.
2. В окне данного приложения откройте диск C:.

3. На данном диске найдите и откройте каталог (папку) ProgramFiles.

4. В каталоге ProgramFiles откройте подкаталог Microsoft Office. Примечание.

Возможно наличие дополнительных подкаталогов Office10\11\12\14.

5. В данном каталоге найдите файл приложения POWERPNT.exe и запустите его.

Запуск файла производится аналогично открытию каталогов.

6. Закройте окно данной программы, используя меню Файл → Выход.

7. Закройте окно приложения Мой компьютер.

Задание 8

1. Откройте окно программы WordPad. Для открытия данного окна необходимо использовать Главное меню системы Пуск→ Все программы → Стандартные →WordPad.

2. Несколько раз включите / выключите строку состояния.

3. Наберите следующий текст: Определение информации Информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

4. Сохраните данный текст. Для сохранения используйте меню Файл→ Сохранить. При сохранении текста необходимо задать имя файла, указать рабочую папку и нажать кнопку Сохранить в открывшемся окне диалога.

5. Закройте окно приложения.

Задание 9

1. Откройте окно программы Microsoft Excel.

2. Сверните окно данной программы. При работе с окном программы используйте верхний ряд кнопок: Свернуть / Развернуть / Восстановить. Нижний ряд аналогичных кнопок относится к окну документа.

3. Разверните окно данной программы.

4. Сверните окно документа данной программы. Восстановите его. Приведите окно документа данной программы к стандартному виду. Уменьшите размеры окна документа.

Разверните окно документа.

5. Найдите в окне программы Microsoft Excel элементы стандартного окна приложения. Обратите внимание, что в данном приложении объединены такие элементы стандартного окна, как меню и панель инструментов

6. Наберите следующую электронную таблицу: ФИО студента № группы/подгруппы Иностранный язык. Заполните строки таблицы, осуществив ввод данных студентов Вашей группы / подгруппы.

7. Сохраните созданный документ.

8. Объясните разницу между командами меню Файл→ Закрыть и Файл→ Выход.

9. Закройте окно данной программы.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация учета на предприятии»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация учета на предприятии» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Автоматизация учета на предприятии». Дисциплина дает целостное представление об автоматизации охраны труда, экологии и безопасности на предприятии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для учета, планирования, контроля и формирования аналитической отчетности по охране труда, экологии, пожарной безопасности, при помощи программных продуктов.

Задачами дисциплины:

- ознакомление с различными программными продуктами, такими как «1С: Предприятие», и их функциональными возможностями.
- обучение принципам работы, настройке и ведению баз данных учетной информации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистике	- основы применения информационно-технических справочников в области охраны	- пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда	- использования информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы	- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- составлять отчеты, формировать и отправлять статистические данные используя прикладные компьютерные программы	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 1. Информационное обеспечение компьютерной обработки учетных данных	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 2 Общие сведения о программе системы «1С Предприятие». Основы работы в программе			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 3. Характеристика, установка и запуск программы «1 С: Производственная безопасность. Комплексная»	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4. Программа «1С: Охрана труда»	1		3							15	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 5. Программа «1С: Пожарная безопасность»	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 6 Программа «1С: Окружающая среда»	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 7 Программа «1С: Промышленная безопасность»			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 8 Основы работы в подсистеме «Обучение и проверка знаний»	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 9 Основы работы в подсистеме «Происшествия»	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач /10
Тема 10 Основы работы в подсистеме «Мероприятия»	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/10
Всего:	**8**		**12**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информационное обеспечение компьютерной обработки учетных данных

Перечень и характеристика (обзор) компьютерных программ, в т.ч. «1С: Предприятие». Порядок проведения автоматизации. Обеспечение информационной безопасности.

Тема 2 Общие сведения о программе системы «1С Предприятие». Основы работы в программе

Принцип работы программы «1С: Предприятие». Базы данных учетной информации, порядок формирования и ведения. Первоначальная настройка программ. Ввод сведений о предприятии, учетной политике.

Тема 3. Характеристика, установка и запуск программы «1 С: Производственная безопасность. Комплексная».

Начало работы с программой: установка конфигураций; запуск программы и начало работы; интерфейс программы; начальная страница; общие принципы работы программы.

Состав программного продукта: охрана труда, промышленная безопасность, охрана окружающей среды, промышленная безопасность, пожарная безопасность, проверки, мероприятия, обучение и проверка знаний, нормативно-справочная информация.

Тема 4. Программа «1С: Охрана труда»

Состав программы: средства индивидуальной защиты, смывающиеся и (или) обеззараживающие средства (СИЗ и СиОС); специальная оценка условий труда, охрана здоровья, забота о сотрудниках.

Учет и контроль обеспечения сотрудников СИЗ и СиОС: введение учета СИЗ и СиОС, расчет потребности в получении СИЗ и СиОС; формирование документов соответствия средств защиты, мониторинг норм выдачи СИЗ и СиОС, отражение обеспечения нового сотрудника СИЗ, мониторинг заказов на передачу в эксплуатацию, мониторинг выдачи и возврата СИЗ, выдача и списание из эксплуатации, возврат/выдача СИЗ на сезонное хранение.

Специальная оценка условий труда: формирование приказов о проведении специальной оценки, формирование графиков проведения СОУТ, создание перечней рабочих мест, подлежащих СОУТ, формирование приказов о завершении СОУТ, формирование карт СОУТ, Создание деклараций соответствия условий труда, формирование планов мероприятий по улучшению условий труда, введение протоколов измерений, учет результатов СОУТ.

Охрана здоровья: автоматизация бизнес-процессов по обеспечению безопасности здоровья сотрудников; учет проводимых медицинских осмотров; контроль состояния профессиональной заболеваемости сотрудников; планирование мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний; расчет стоимости проведения медицинских осмотров; ведение журналов и отчетов о состоянии здоровья сотрудников; учет персонала, подлежащего медосмотрам; учет и анализ заболеваемости, учет результатов предрейсовых медосмотров и т.д.

Тема 5. Программа «1С: Пожарная безопасность»

Учет пожарного оборудования. Учет объектов пожарной защиты. Формирование перечня регламентных работ. Формирование графика проведения регламентных работ. Проведение регламентных работ. Учет сведений о пожарах. Учет документов о пожарной безопасности. Формирование разрешительных документов. Формирование деклараций пожарной безопасности. Формирование перечня положенности. Мониторинг противопожарных тренировок. Формирование регламентной очетности

Тема 6 Программа «1С: Окружающая среда»

Охрана атмосферного воздуха: Учет всех источников загрязнения предприятия и их нормативных и фактических выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Учет работы пылегазоочистных установок, формирование первичной документации и регламентированных отчетов.

Охрана водных объектов: ведение учета водозаборов и выпусков сточных вод; учет водоотведения, водопотребления и качества сбрасываемых вод; учет использования и передачи воды; введение учета разрешений на сбросы сточных и дренажных вод, а также учет фактических сбросов; регистрация документов на право водоотведения и водопотребление.

Обращение с отходами: регистрация объектов размещения отходов; регистрация лицензий по обращению с отходами; введение учета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; учет фактических данных по образованию, движению, приему и передаче отходов.

Управление отчетностью: формирование декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду; формирование комплекта регламентированной отчетности.

Тема 7 Программа «1С: Промышленная безопасность»

Учет опасных производственных объектов и технических устройств. Учет гидротехнических сооружений. Мониторинг регламентных работ. Журнал учета машино-часов оборудования. Мониторинг происшествий. Формирование документации по промышленной безопасности; учет учебных тревог и занятий; формирование отчета о сведениях о производственном контроле.

Тема 8 Основы работы в подсистеме «Обучение и проверка знаний»

Планирование и фиксация результатов проведения стажировок, инструктажей, обучений и проверок знаний сотрудников в области охраны труда, окружающей среды промышленной, пожарной, транспортной безопасности и электробезопасности.

Формирование перечней профессий и должностей, подлежащих

обучениям и инструктажам и освобожденных от инструктажей на рабочих местах.

Планирование и контроль инструктажей, обучений и аттестаций. Формирование аналитических отчетов.

Тема 9 Основы работы в подсистеме «Происшествия»

Формирование сообщений об авариях, инцидентах и предпосылках инцидентов, утрате взрывчатых веществ. Создание приказов на проведение расследований аварий, инцидентов и несчастных случаев. Формирование отчетов по различным видам происшествий за выбранный период времени.

Тема 10 Основы работы в подсистеме «Мероприятия»

Планирование мероприятий, направленных на устранение нарушений требований нормативно-технической документации.

Создание годовых планов мероприятий с возможностью учета финансовых показателей и периодов проведения по каждому мероприятию.

Формирование мероприятий с указанием исполнителей и рассылкой оповещений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или

иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное

изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Информационное обеспечение компьютерной обработки учетных данных	Обеспечение информационной безопасности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2 Общие сведения о программе системы «1С Предприятие». Основы работы в программе	Базы данных учетной информации, порядок формирования и ведения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Характеристика, установка и запуск программы «1 С: Производственная безопасность. Комплексная»	Состав программного продукта: охрана труда, промышленная безопасность, охрана окружающей среды, промышленная безопасность, пожарная безопасность, проверки, мероприятия, обучение и проверка знаний, нормативно-справочная информация	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Программа «1С: Охрана труда»	Специальная оценка условий труда: создание деклараций соответствия условий труда, формирование планов мероприятий по улучшению условий труда, введение протоколов измерений, учет результатов СОУТ. Охрана здоровья: автоматизация бизнес-	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	процессов по обеспечению безопасности здоровья сотрудников; расчет стоимости проведения медицинских осмотров; ведение журналов и отчетов о состоянии здоровья сотрудников; учет персонала, подлежащего медосмотрам; учет и анализ заболеваемости, учет результатов предрейсовых медосмотров и т.д.		
Тема 5. Программа «1С: Пожарная безопасность»	Формирование разрешительных документов. Формирование деклараций пожарной безопасности. Формирование перечня положенности. Мониторинг противопожарных тренировок. Формирование регламентной отчетности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6 Программа «1С: Окружающая среда»	Охрана водных объектов: ведение учета водозаборов и выпусков сточных вод; учет водоотведения, водопотребления и качества сбрасываемых вод; учет использования и передачи воды; введение учета разрешений на сбросы сточных и дренажных вод, а также учет фактических сбросов; регистрация документов на право водоотведения и водопотребление.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 7	Мониторинг	Работа в	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Программа «1С: Промышленная безопасность»	регламентных работ. Журнал учета машино-часов оборудования. Мониторинг происшествий. Формирование документации по промышленной безопасности;	библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	практикуму по решению задач
Тема 8 Основы работы в подсистеме «Обучение и проверка знаний»	Формирование перечней профессий и должностей, подлежащих обучениям и инструктажам и освобожденных от инструктажей на рабочих местах. Планирование и контроль инструктажей, обучений и аттестаций. Формирование аналитических отчетов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 9 Основы работы в подсистеме «Происшествия»	Формирование сообщений об авариях, инцидентах и предпосылках инцидентов, утрате взрывчатых веществ.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 10 Основы работы в подсистеме «Мероприятия»	Создание годовых планов мероприятий с возможностью учета финансовых показателей и периодов проведения по каждому мероприятию. Формирование мероприятий с указанием исполнителей и рассылкой оповещений	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Балданова, Т. С. Введение в 1С: Предприятие 8 : учебно-методическое пособие / Т. С. Балданова, О. А. Лобсанова. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-9793-1427-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154244

2. Филимонова, Е. В. Разработка и реализация конфигураций в системе 1С: Предприятие : учебник : [16+] / Е. В. Филимонова. – Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2020. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602813

3. Гантц, И. С. Конфигурирование в среде 1С: Предприятие: Практикум : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176533

Дополнительная литература:

1. Гладких, Т. В. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия : учебное пособие : [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев ; науч. ред. Д. С. Сайко ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 89 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612378

2. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каргина ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 350 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619214

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал "Информационные технологии"	http://novtex.ru/IT/
2.	Научный Интернет-журнал	https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-internet-zhurnal-tekhnologii-tekhnosfernoy-

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
	«Технологии техносферной безопасности»	bezopasnosti/
3.	!С: Предприятие	https://solutions.1c.ru/catalog/ehs_compl
4.	Информационные технологии	https://www.sites.google.com/site/informacionnaatehnologia44044/
5.	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	https://www.garant.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Информационные технологии в промышленности и экономике

Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	10-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Задание 1. Проведите установку и настройку программы «1С: Предприятие» для нового предприятия, включая ввод всех необходимых сведений о предприятии и учетной политике.

Задание 2. Определить рабочие места, по котором имеются вредные и опасные факторы.

Задание 3. Определить работники каких профессий должны пройти медицинский осмотр в текущем году.

Задание 4. Сформировать перечень профессий и должностей, освобожденных от инструктажей на рабочих местах.

Задание 5. Сформировать карту СОУТ электргазосварщика 5 разряда.

Задание 6. Создайте базу данных учетной информации в программе

«1С: Предприятие» и продемонстрируйте порядок формирования и ведения этой базы.

Задание 7. Разработайте план мероприятий по специальной оценке условий труда в программе «1С: Охрана труда» и опишите процесс формирования приказов и графиков СОУТ.

Задание 8. Проведите учет объектов пожарной защиты и создайте необходимые разрешительные документы в программе «1С: Пожарная безопасность».

Задание 9. Организуйте учет водозаборов и выпусков сточных вод в программе «1С: Окружающая среда», продемонстрировав создание документации на право водоотведения.

Задание 10. Настройте учет опасных производственных объектов в программе «1С: Промышленная безопасность» и сформируйте отчет о состоянии производственного контроля.

Задание 11. В подсистеме «Мероприятия» создайте годовой план мероприятий, направленных на устранение нарушений, с указанием финансовых показателей и исполнителей.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	-Менее 50 (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Какие основные этапы включает процесс автоматизации учета на предприятии?
2. Какие программы используются для автоматизации учета, и какие их основные функции?
3. Как обеспечивается информационная безопасность при автоматизации учета?
4. Как осуществляется первоначальная настройка программы «1С: Предприятие»?
5. Какие данные о предприятии и учетной политике вводятся в систему «1С: Предприятие»?
6. Какие конфигурации необходимо установить для начала работы с программой «1С: Производственная безопасность»?
7. Перечислите основные компоненты программного продукта «1С: Производственная безопасность».
8. Какие функции выполняет программа «1С: Охрана труда» по отношению к СИЗ и СиОС?
9. Как автоматизация способствует охране здоровья сотрудников в программе «1С: Охрана труда»?
10. Как осуществляется учет пожарного оборудования в программе «1С: Пожарная безопасность»?
11. Какие документы формируются в программе для обеспечения пожарной безопасности?
12. Как контролируются противопожарные тренировки через программу?
13. Как в программе осуществляется учет выбросов в атмосферу?
14. Какие функции включает управление водопотреблением и водоотведением в программе?
15. Как программа помогает в управлении отходами предприятия?
16. Какие объекты подлежат учету в программе «1С: Промышленная безопасность»?
17. Как ведется мониторинг регламентных работ по промышленной безопасности?
18. Какие документы формируются для обеспечения промышленной безопасности?

19. Как планируются и фиксируются результаты обучения и проверок знаний сотрудников?

20. Какие профессии и должности подлежат обучению и инструктажам?

21. Как осуществляется контроль и планирование инструктажей и аттестаций?

22. Как формируются сообщения об авариях и инцидентах в программе?

23. Какие действия предпринимаются после создания приказов на расследование происшествий?

24. Какие виды отчетов о происшествиях можно формировать?

25. Какие возможности предоставляет программа для учета финансовых показателей мероприятий?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте основные функции программы «1С: Предприятие».

2. Опишите порядок проведения автоматизации учета на предприятии.

3. Объясните, как обеспечивается информационная безопасность при автоматизации учета.

4. Опишите, как вводятся сведения о предприятии и учетной политике в «1С: Предприятие».

5. Объясните принцип работы программы «1С: Производственная безопасность. Комплексная».

6. Охарактеризуйте интерфейс программы «1С: Производственная безопасность. Комплексная».

7. Опишите состав программного продукта «1С: Производственная безопасность. Комплексная».

8. Объясните, как осуществляется учет и контроль СИЗ и СиОС в программе «1С: Охрана труда».

9. Охарактеризуйте процесс специальной оценки условий труда в «1С: Охрана труда».

10. Опишите функции автоматизации бизнес-процессов по охране здоровья сотрудников.

11. Объясните процесс учета пожарного оборудования в программе «1С: Пожарная безопасность».

12. Охарактеризуйте процесс формирования графика проведения регламентных работ по пожарной безопасности.

13. Опишите, как ведется учет объектов пожарной защиты в «1С: Пожарная безопасность».

14. Объясните функции программы «1С: Окружающая среда» в области охраны атмосферного воздуха.

15. Опишите процесс обращения с отходами в программе «1С: Окружающая среда».

16. Объясните, как формируется декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду.

17. Опишите мониторинг регламентных работ в программе «1С: Промышленная безопасность».

18. Объясните процесс планирования и фиксации результатов стажировок в подсистеме «Обучение и проверка знаний».

19. Опишите планирование и контроль инструктажей и аттестаций в подсистеме «Обучение и проверка знаний».

20. Объясните, как формируются сообщения об авариях и инцидентах в подсистеме «Происшествия».

21. Охарактеризуйте процесс создания приказов на проведение расследований аварий в подсистеме «Происшествия».

22. Опишите формирование отчетов по происшествиям за выбранный период времени.

23. Объясните процесс планирования мероприятий в подсистеме «Мероприятия».

24. Опишите процесс формирования мероприятий с указанием исполнителей в подсистеме «Мероприятия».

25. Объясните, как осуществляется рассылка оповещений о мероприятиях в подсистеме «Мероприятия».

Задания 3 типа

1. Настройте и запустите программу «1С: Производственная безопасность. Комплексная», объяснив каждый этап установки конфигураций.

2. Используя программу «1С: Охрана труда», выполните расчет потребности в СИЗ и СиОС для нового сотрудника, оформите соответствующие документы.

3. Установите и настройте учет пожарного оборудования в программе «1С: Пожарная безопасность», сформировав график проведения регламентных работ.

4. В программе «1С: Окружающая среда» выполните учет всех источников загрязнения предприятия и составьте отчет о фактических выбросах в атмосферу.

5. В подсистеме «Происшествия» создайте сообщение об инциденте и разработайте приказ на проведение расследования, оформив отчет о происшествии.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 10

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» ориентировано на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- понимание места и роли автоматических средств предупреждения взрывопожароопасных ситуаций, обнаружения и тушения пожаров в общей системе пожарной безопасности;
- овладение методикой обоснования необходимости применения средств пожарной автоматики, принципов выбора и проектирования систем автоматической противопожарной защиты (АПЗ);
- изучение способов исследования явлений и процессов, происходящих при функционировании установок АПЗ;
- овладение методикой проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики;
- умение осуществлять приемку установок АПЗ в эксплуатацию;
- овладение методикой пожарно-технического обследования установок АПЗ на действующих объектах;

- умения и навыки организации надзора за внедрением и эксплуатацией установок АПЗ;

- умение применять в практической деятельности требования руководящих и нормативных документов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- мероприятия по улучшению условий и охраны труда	- обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- разработки мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов; - автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов; - оборудование и средства автоматизации систем противодымной защиты, особенности размещения и монтажа	- разрабатывать план мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- разработки плана мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы											
Тема 1.1 Приборы контроля параметров технологических процессов	1	1								5	Доклад / 10
Тема 1.2 Анализаторы взрывоопасных газов и паров										5	
Раздел 2. Системы автоматического регулирования, защиты и управления											
Тема 2.1 Основные понятия теории и техники автоматического регулирования	1	2								10	Доклад / 10
Тема 2.2 Автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов										10	
Тема 2.3 Автоматизированные системы управления пожарной безопасностью технологических процессов	1	1								10	Доклад / 10
Раздел 3. Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре											
Тема 3.1 Принципы	1	1								10	Доклад / 10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
построения и состав систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации											
Тема 3.2 Пожарные извещатели	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 3.3 Приборы приемно-контрольные пожарные		1								10	Доклад/10
Тема 3.4 Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре	1									10	
Раздел 4. Автоматические установки пожаротушения											
Тема 4.1 Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4.2 Автоматические установки газового пожаротушения			2							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4.3 Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения										10	
Тема 4.4	1	1	1							5	Реферат/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Организация эксплуатации установок пожарной автоматики											Тест/10
Всего:	**8**	**7**	**5**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы

Тема 1.1 Приборы контроля параметров технологических процессов

Основные понятия и определения в теории измерительных устройств. Принципы работы и характеристики основных измерительных устройств. Оценка информативности измерительных устройств. Типовые измерительные преобразователи. Типовые измерительные схемы.

Теоретические основы сущности измерения параметров технологических процессов. Нулевой, компенсационный, индукционный и ферродинамический методы измерения неэлектрических величин. Принципиальные схемы электронных приборов контроля температуры, давления, расхода, уровня. Технические данные, типы и область применения приборов.

Тема 1.2 Анализаторы взрывоопасных газов и паров

Теоретические основы построения газоаналитических приборов. Область применения, классификация приборов контроля (анализаторов) концентрации взрывоопасных паров и газов. Газоанализаторы: назначение, измерительные схемы, основные технические данные. Требования на установку газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленных территориях.

Раздел 2. Системы автоматического регулирования, защиты и управления

Тема 2.1 Основные понятия теории и техники автоматического регулирования

Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования (САР). Типовые динамические звенья САР и их характеристики. Устойчивость и качество САР. Объекты регулирования и их основные свойства. Особенности разработки САР для пожаро- и взрывоопасных объектов.

Тема 2.2 Автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов

Особенности управления потенциально пожаровзрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем противоаварийной (САЗТП) и противовзрывной защиты технологических процессов. Типовые и комплексные САЗТП: принцип действия и область применения.

Тема 2.3 Автоматизированные системы управления пожарной безопасностью технологических процессов

Методы взрывозащиты технологического оборудования. Сущность подавления взрыва в начальной стадии. Огнетушащие вещества в системах подавления взрыва. Принципы и методика расчета и проектирования систем подавления взрывов.

Раздел 3. Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Тема 3.1 Принципы построения и состав систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации

Назначение и область применения автоматической пожарной (АПС) и охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Основные параметры пожара и особенности их преобразования. Основные принципы построения схем АПС и ОПС.

Тема 3.2 Пожарные извещатели

Назначения, область применения, классификация, основные параметры пожарных извещателей. Требования, предъявляемые к ним. Современные (неадресные, адресные и адресно-аналоговые) пожарные извещатели: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики, достоинства и недостатки, особенности их применения. Оценка времени обнаружения пожара. Рекомендации по выбору пожарных извещателей, принципы их размещения на объектах и правила монтажа. Методика проверки работоспособности пожарных извещателей.

Тема 3.3 Приборы приемно-контрольные пожарные

Назначение и основные функции, область применения, общее устройство приемных станций пожарной сигнализации, сигнально-пусковых устройств,

приборов приемно-контрольных пожарных. Тактико-технические возможности, технические требования к ним. Схемы включения пожарных извещателей, требования к размещению, электропитанию и линиям сигнализации устройств. Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.

Тема 3.4 Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре

Необходимость автоматической пожарной защиты многофункциональных зданий повышенной этажности (ЗПЭ) и с массовым пребыванием людей. Назначение, устройство АСПДЗ и принцип работы. Оборудование и средства автоматизации систем противодымной защиты, особенности размещения и монтажа. Технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Требования нормативных документов к ним.

Раздел 4. Автоматические установки пожаротушения

Тема 4.1 Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения

Назначение, классификация, область применения установок, тенденция развития и применения их на объектах народного хозяйства установок водяного и пенного пожаротушения.

Спринклерные и дренчерные установки, их виды, схемы, принцип действия. Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы (КПУ), оросители, дозаторы, их устройство, работа и эксплуатация.

Правила эксплуатации и обслуживания АУП. Методика проверки работоспособности. Гидравлический расчет водяных и пенных АУП. Электроуправление установок. Требования к монтажу и эксплуатации. Общие требования к размещению и содержанию установок.

Тема 4.2 Автоматические установки газового пожаротушения

Назначение и область применения, классификация и общие требования.

Принципиальные схемы установок с пневматическим и электрическим пуском. Принцип работы, устройство и работа контрольно-пусковых узлов (КПУ): запорного клапана (ЗК), секционного предохранителя (СП), головки-затвора (ГЗСМ), головки автоматической выпускной (ГАВЗ), пускового воздушного клапана (ПВК), распределительного устройства (РУ). Расчет установок газовых пожаротушения.

Электроуправление установок. Требования нормативных документов к монтажу и эксплуатации установок. Сведения о новых разработках УГПТ.

Тема 4.3 Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения

Назначение, область применения, классификация установок порошкового и аэрозольного пожаротушения. Особенности проектирования и применения установок. Виды, принципиальные схемы, устройство и принцип работы, особенности эксплуатации и требования нормативных документов.

Основные типы порошков и аэрозолеобразующих огнетушащих веществ. Краткие сведения о физико-химических основах огнетушащего эффекта огнетушащих составов. Устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля. Правила применения генераторов аэрозольного пожаротушения.

Основные типы самосрабатывающих огнетушителей. Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей. Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения.

Тема 4.4 Организация эксплуатации установок пожарной автоматики

Общая структура организации работ по внедрению и эксплуатации пожарной автоматики. Основные принципы взаимодействия с организациями, осуществляющими проектирование, монтаж и эксплуатацию пожарной автоматики. Порядок заключения договоров на проектные, монтажные работы. Организация надзора за эксплуатацией установок пожарной автоматики.

Нормативные документы, регламентирующие надзор за внедрением и эксплуатацией систем АПЗ объектов.

Основные направления работ по надзору за внедрением АПЗ. Требования к проектам по пожарной автоматике, их основные разделы. Методика рассмотрения проектов. Контроль за оперативным и техническим обслуживанием. Эксплуатационная документация. Рассмотрение проектов по пожарной сигнализации и установки пожаротушения, методы анализа проектной документации.

Перечень нормативных документов по эксплуатации АУП. Методы анализа проектной документации. Требования нормативных документов к эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки работоспособности установок автоматической противопожарной защиты. Виды обследований УАПЗ, методика их проведения. Сдача и прием в эксплуатацию. Документация по результатам обследований и приемки УАПЗ.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;

- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала,

формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы			
Тема 1.1 Приборы контроля параметров технологических процессов	Нулевой, компенсационный, индукционный и ферродинамический методы измерения неэлектрических величин. Принципиальные схемы электронных приборов контроля температуры, давления, расхода, уровня. Технические данные, типы и область применения приборов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 1.2 Анализаторы взрывоопасных газов и паров	Требования на установку газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленных территориях.		
Раздел 2. Системы автоматического регулирования, защиты и управления			
Тема 2.1 Основные понятия теории и техники автоматического регулирования	Объекты регулирования и их основные свойства. Особенности разработки САР для пожаро- и взрывоопасных объектов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2.2 Автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов	Типовые и комплексные САЗТП: принцип действия и область применения.		
Тема 2.3 Автоматизированн	Принципы и методика расчета и	Работа в библиотеке, включая ЭБС,	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
ые системы управления пожарной безопасностью технологических процессов	проектирования систем подавления взрывов.	источниками в сети Internet, подготовка доклада	
Раздел 3. Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре			
Тема 3.1 Принципы построения и состав систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации	Основные параметры пожара и особенности их преобразования.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3.2 Пожарные извещатели	Рекомендации по выбору пожарных извещателей, принципы их размещения на объектах и правила монтажа. Методика проверки работоспособности пожарных извещателей.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3.3 Приборы приемно-контрольные пожарные	Схемы включения пожарных извещателей, требования к размещению, электропитанию и линиям сигнализации устройств. Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3.4 Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре	Технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Требования нормативных документов к ним.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Раздел 4. Автоматические установки пожаротушения			
Тема 4.1 Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	Правила эксплуатации и обслуживания АУП. Методика проверки работоспособности. Гидравлический расчет водяных и пенных АУП. Электроуправление установок. Требования к монтажу и эксплуатации. Общие требования к размещению и содержанию установок.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4.2 Автоматические установки газового пожаротушения	Электроуправление установок. Требования нормативных документов к монтажу и эксплуатации установок. Сведения о новых разработках УГПТ.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4.3 Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения	Основные типы самосрабатывающих огнетушителей. Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей. Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения.		
Тема 4.4 Организация эксплуатации установок пожарной автоматики	Перечень нормативных документов по эксплуатации АУП. Методы анализа проектной документации. Требования нормативных документов к	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата. Подготовка к тестовому заданию	Реферат, тестовое задание

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки работоспособности установок автоматической противопожарной защиты. Виды обследований УАПЗ, методика их проведения. Сдача и прием в эксплуатацию. Документация по результатам обследований и приемки УАПЗ		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» : учебное пособие / А. В. Антонов, Е. И. Голякова, И. В. Сацук, А. П. Филкова. — Железногорск : СПСА, 2023. — 296 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331418

2. Тимофеева, С. С. Основы производственной и пожарной автоматики : учебное пособие / С. С. Тимофеева, О. М. Кустов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8038-1558-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325121

Дополнительная литература:

1. Горина, Н. Л. Пожарная автоматика : учебно-методическое пособие / Н. Л. Горина, Т. В. Семистенова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1274-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139998

2. Производственная и пожарная автоматика : методические указания / составители Е. И. Стабровская, Н. Н. Турова. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 68

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102681

3. Собурь, С. В. Пожарная безопасность предприятия : курс пожарно-технического минимума : учебное пособие / С. В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис», Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 17-е изд., перераб. и доп. – Москва : ПожКнига, 2017. – 480 с. : табл. – (Пожарная безопасность предприятия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научно-технический журнал «Пожарная безопасность.	https://firesafety-vniipo.ru
2.	Портал про пожарную безопасность	https://propb.ru/
3.	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	10 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы 9-7 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 6-1 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы 0 - доклад не выполнен
2.	Практикум по решению задач	10-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-6 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 5-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
3.	Реферат	10-8 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 7-5 – основные требования к реферату и его

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 4-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
4.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Основные определения и понятия теории автоматического регулирования.
2. Классификация систем автоматического регулирования
3. Типовые динамические звенья систем автоматического регулирования и их характеристики.
4. Устойчивость и качество систем автоматического регулирования.
5. Объекты регулирования и их основные свойства.
6. Особенности разработки систем автоматического регулирования для пожаро- и взрывоопасных объектов.
7. Особенности управления потенциально пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.
8. Общие принципы построения систем противоаварийной и противовзрывной защиты технологических процессов.
9. Типовые и комплексные системы противоаварийной и противовзрывной защиты технологических процессов.
10. Принцип действия и область применения типовых и комплексных систем противоаварийной и противовзрывной защиты технологических процессов.

11. Методы взрывозащиты технологического оборудования.

12. Сущность подавления взрыва в начальной стадии.

13. Огнетушащие вещества в системах подавления взрыва.

14. Принципы и методика расчета и проектирования систем подавления взрывов.

15. Автоматизированные системы управления предприятиями

16. Автоматизированные системы технологическими процессами взрывопожарозащитой промышленных объектов

17. Внедрение производственной автоматики

18. Диагностика и прогнозирование пожаро- и взрывоопасных состояний технологических процессов

19. Функции систем АСУ потенциально опасных процессов

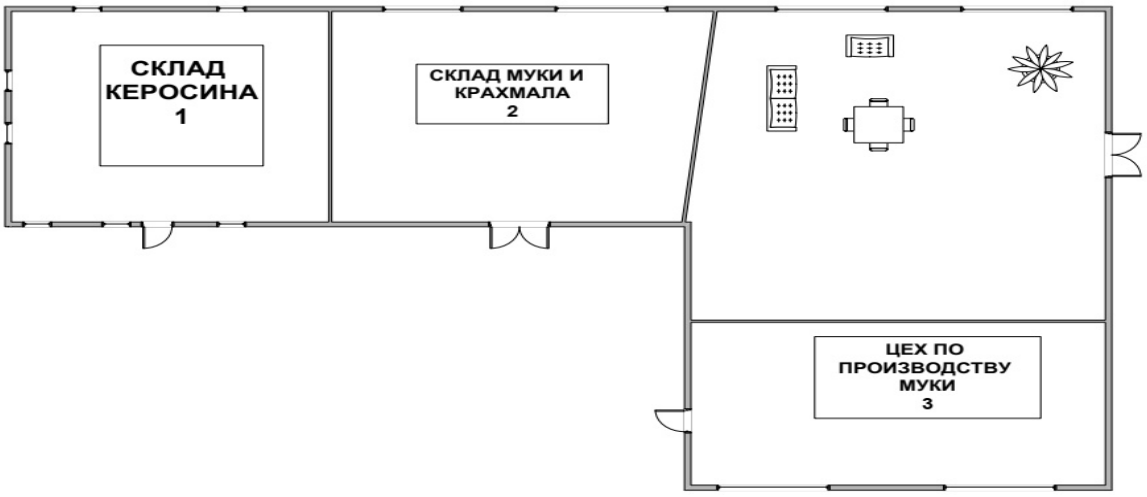
20. Внедрение производственной автоматики.

Примерные темы докладов

1. Контрольно-измерительные приборы температуры
2. Контрольно-измерительные приборы уровня
3. Контрольно-измерительные приборы давления
4. Исполнительные устройства
5. Вторичные приборы автоматического контроля и сигнализации
6. Основные сведения об аналитическом контроле взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий
7. Термохимические газоанализаторы
8. Газоанализаторы, основанные на физических методах измерения, и пылемеры
9. Приборы для измерения сопротивления
10. Условия эксплуатации газоанализаторов
11. Правила установки газоанализаторов
12. Автоматический контроль запыленности воздушной среды на промышленных объектах
13. Методы измерения концентраций пыли
14. Методы и приборы измерения концентрации пыли без предварительного ее осаждения
15. Назначение автоматического аналитического контроля

Примерные задания для практикума по решению задач

1. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (склад керосина (1), склад муки и крахмала (2), цех по производству муки (3).



2. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (склад швейный цех (1), цех приготовления краски (2), холодильная установка (3).

3. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (цех шлифования древесины (1), цех по производству ацетилена (2), холодильная установка (3).

Примерные тестовые задания

1. На каком расстоянии от потолка помещения следует располагать оросители?

А. ≥ 500 мм

Б. 300 мм В.

600 мм

Г. ≤400 мм

2. Какое огнетушащее вещество нельзя применять для тушения ЛВЖ и ГЖ?

А. Вода

Б. Порошок

В. Пена

Г. Хладоны

3. Какой нормативный документ является основным при проектировании пожарной автоматики?

А. СНиП 2.04.01-85

Б. НПБ 103-05

В. ППР 390 Г.

СП 5.13130.2009

4. В каких режимах работы технологического процесса выполняет свои функции автоматическая система защиты?

А. Предаварийный

Б. Нормальный

В. Аварийный

Г. Нормальный и «Авария»

5. Максимально допустимый напор в спринклерной установке пожаротушения:

А. 5 м

Б. 10 м

В. 50 м

Г. 100 м

6. Приборы, которыми пользуются для определения взрывоопасности газопаровоздушных сред:

А. Газоанализаторы

Б. Газосигнализаторы

В. Барометры

Г. Пирометры

7. Анализаторы взрывоопасных газов бывают:

А. Автоматические

Б. Ручные

В. Полуавтоматические

Г. Автоматические и полуавтоматические

8. Устройство для формирования сигнала о пожаре, которое реагирует на факторы, сопутствующие пожару:

А. Сигнализация

Б. Автоматический пожарный извещатель

В. Сигнальное устройство

Г. СОУЭ

9. Какие извещатели разработаны на основе использования оптических свойств дыма:

А. Пламени

Б. Тепла

В. Дыма

Г. Газовые пожарные извещатели

10. Система пожаротушения должна выполнять всего две функции:

А. Обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и их оповещения

Б. Обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и управление эвакуацией

В. Обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и снижения температуры пламени

Г. Обеспечение сохранности жизни и здоровья людей обеспечение сохранности материальных ценностей

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более (хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более (удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50 (неудовлетворительно)**– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Как классифицируются приборы для измерения температуры?
2. Как классифицируются приборы для измерения давления?
3. Как классифицируются приборы для измерения уровня жидкости?
4. Назовите основные принципы измерения расхода жидкости и газа.
5. Как классифицируются технические средства пожарной сигнализации?
6. Как классифицируются автоматические пожарные извещатели?
7. Как определяется поток регистрируемого приемником излучения?
8. Как определить предельно допустимый радиус действия извещателя?
9. Как осуществляется оценка времени обнаружения пожара дымовыми извещателями?
10. Чем характеризуется аварийное состояние объекта?
11. Как классифицируют производственную автоматику?
12. Что входит в систему автоматической пожарной защиты?
13. В чем особенности управления пожаро- и взрывоопасным технологическими процессами?

14. Как называется прибор, реагирующий на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага?

15. Как называется устройство, совмещающее в себе функции прибора приемно-контрольного пожарного и прибора пожарного управления?

16. Как называется устройство, предназначенное для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения?

17. Как называется режим выполнения установкой своего функционального назначения после срабатывания?

18. Как называется пожарный извещатель, реагирующий на определенное значение температура и (или) скорости ее нарастания?

19. Как называются соединительные линии, прокладываемые от пожарных извещателей до распределительной коробки или приемно-контрольного прибора?

20. Где размещаются дымовые пожарные извещатели?

21. Какой нормативный документ регламентирует правила размещения пожарных извещателей?

22. Какие задачи взрывопожарной защиты решают современные приборы и системы производственной автоматики?

23. Как называется пожарный извещатель, реагирующий на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов?

24. Как называется пожарный извещатель, реагирующий на определенный уровень концентрации аэрозольных продуктов горения веществ и материалов, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара?

25. Как называется пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару?

26. Каков состав и принцип действия агрегатных автоматических устройств порошкового пожаротушения?

27. Каков состав и принцип действия модульных автоматических устройств порошкового пожаротушения?

28. Каков состав и принцип действия модульных автоматических устройств аэрозольного пожаротушения?

29. Каковы требования к размещению и обслуживанию автоматических устройств порошкового пожаротушения?

30. Каковы требования к размещению и обслуживанию автоматических устройств аэрозольного пожаротушения?

31. Каковы требования к монтажу автоматических устройств аэрозольного пожаротушения?

32. Каковы требования к монтажу автоматических устройств порошкового пожаротушения?

33. Какова методика проверки работоспособности автоматических устройств порошкового пожаротушения?

34. Какова методика проверки работоспособности автоматических устройств аэрозольного пожаротушения?

35. Каков состав и принцип действия агрегатных автоматических устройств газового пожаротушения?

36. Каковы требования к размещению и обслуживанию автоматических устройств газового пожаротушения?

37. Каковы требования к размещению и обслуживанию автоматических устройств газового пожаротушения?

38. Каковы требования к монтажу автоматических устройств газового пожаротушения?

39. Какова методика проверки работоспособности автоматических устройств газового пожаротушения?

40. Каков состав и принцип действия модульных автоматических устройств газового пожаротушения?

41. Каковы требования к системам светового оповещения людей о пожаре?

42. Каковы требования к системам сдерживания пожара?

43. Каковы требования к эвакуационным путям и выходам?

44. Каковы требования к системам дымоудаления и вентиляции?

45. Каковы принципы взаимодействия с организациями, осуществляющими проектирование, монтаж и эксплуатацию пожарной автоматики?

46. Как осуществляется надзор за эксплуатацией установок пожарной автоматики?

47. Как классифицируются установки порошкого и аэрозольного пожаротушения?

48. Какие типы самосрабатывающих огнетушителей Вы знаете?

49. В чем особенность построения локальных и модульных установок пожаротушения?

50. Какие типы порошков и аэрозолеобразующих огнетушащих веществ Вы знаете?

Задания 2 типа

1. Опишите принцип действия и основные характеристики извещателей пламени.

2. Опишите принцип действия линейных тепловых извещателей действия дилатометрических биметаллических термометров.

3. Опишите принцип действия ионизационных дымовых извещателей.

4. Опишите принцип действия оптических дымовых извещателей.

5. Опишите принцип действия и основные характеристики термоэлектрических термометров.

6. Опишите принцип действия и основные характеристики жидкостных манометров.

7. Опишите принцип действия и основные характеристики пружинных манометров.

8. Опишите принцип действия и основные характеристики поршневых манометров.

9. Опишите принцип действия и основные характеристики датчиков давления.

10. Опишите принцип действия и основные характеристики водомерных стекол.

11. Опишите принцип действия и основные характеристики поплавковых и буйковых уровнемеров.

12. Опишите принцип действия и основные характеристики гидростатических уровнемеров.

13. Опишите принцип действия и основные характеристики электрических уровнемеров и основные характеристики ультразвуковых уровнемеров.

14. Опишите принцип действия и основные характеристики радарных и волноводных уровнемеров.

15. Опишите принцип действия и основные характеристики радиоизотопных уровнемеров.

16. Опишите принцип действия и основные характеристики калориметрических датчиков потока.

17. Опишите принцип действия и основные характеристики расходомеров дифференциального давления.

18. Опишите принцип действия и основные характеристики вихревых расходомеров.

19. Опишите принцип действия и основные характеристики кориолисовых расходомеров.

20. Опишите принцип действия и основные характеристик электромагнитных расходомер

21. Объясните назначение и принципы действия автоматических анализаторов.

22. Объясните назначение и принципы действия термохимических газоанализаторов.

23. Приведите характеристики современных стационарных термохимических газоанализаторов.

24. Объясните особенности и схема управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами.

25. Объясните назначение приемно-контрольных приборов пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

26. Охарактеризуйте современные автоматические установки водяного пожаротушения, выделив преимущества и недостатки.

27. Охарактеризуйте современные автоматические установки пенного пожаротушения, выделив преимущества и недостатки.

28. Охарактеризуйте современные автоматические установки газового пожаротушения, выделив преимущества и недостатки.

29. Охарактеризуйте современные автоматические установки порошкового пожаротушения, выделив преимущества и недостатки.

30. Охарактеризуйте современные автоматические установки аэрозольного пожаротушения, выделив преимущества и недостатки.

31. Опишите методику проведения обследования установки пожарной сигнализации.

32. Опишите методику приемки автоматических установок

противопожарной защиты в эксплуатацию.

33. Опишите методику обследования и проверки работоспособности модульных автоматических установок пожаротушения.

34. Опишите методику обследования и проверки работоспособности централизованных автоматических установок пожаротушения.

35. Опишите методику обследования и проверки работоспособности водяных и пенных установок пожаротушения.

36. Опишите методику обследования и проверки работоспособности автоматических установок пожарной сигнализации.

37. Опишите методику эксплуатации систем автоматической противопожарной защиты на объектах.

38. Опишите алгоритм экспертизы проектов по пожарной автоматике.

39. Опишите назначение и характеристику системы оповещения людей и управления эвакуацией.

40. Объясните принципы проектирования установок пожаротушения модульного типа.

41. Опишите принцип работы установок пенного пожаротушения резервуарных парков с ЛВЖ, ГЖ.

42. Опишите принцип работы оросителей и генераторов пены.

43. Опишите принцип работы дренчерных установок водяного пожаротушения.

44. Опишите принцип работы спринклерных установок пенного пожаротушения.

45. Опишите принцип работы установок объемного пенного пожаротушения.

46. Опишите принцип работы узлов управления воздушных спринклерных установок пожаротушения.

47. Опишите принцип работы узлов управления дренчерных установок пожаротушения с электрическим пуском.

48. Опишите принцип работы узлов управления дренчерных установок пожаротушения с гидравлическим пуском.

49. Охарактеризуйте особенности установок парового пожаротушения.

50. Охарактеризуйте режимы работы аппаратуры управления модульных установок пожаротушения.

Задания 3 типа

1. Рассчитать количество датчиков пожаропредупреждения, а также изменение количества датчиков от площади помещения. Исходные данные для расчета: пожарное вещество – бензин марки АИ-95; $C_{нкпв}$=0,0106 мольная доля (м.д); $C_{пдвк}$=0,0053 мольная доля (м.д); K_c=3,45; ширина (В) производственного помещения 5 м; длина (В) производственного помещения 10 м.

2. Рассчитать количество датчиков пожаропредупреждения, а также изменение количества датчиков от площади помещения. Исходные данные для расчета: пожарное вещество – аммиак (М=17,0 кг/кмоль); $C_{нкпв}$=0,170 мольная

доля (м.д); $С_{пдвк}$=0,1232 мольная доля (м.д); $К_с$=1,07; ширина (В) производственного помещения 5 м; длина (В) производственного помещения 4 м.

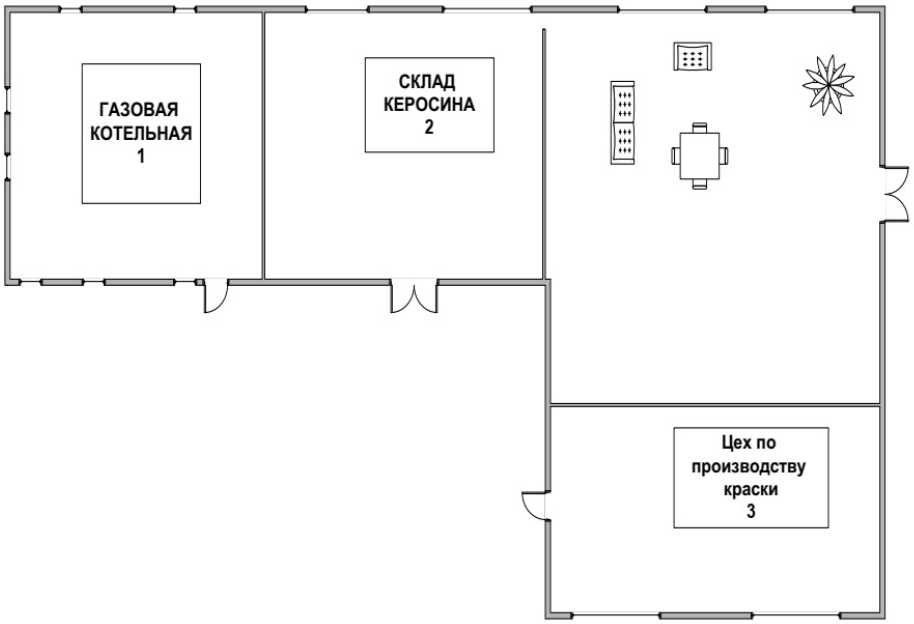
3. Рассчитать количество датчиков пожаропредупреждения, а также изменение количества датчиков от площади помещения. Исходные данные для расчета: пожарное вещество – ацетальдегид (М=22,1 кг/кмоль); $С_{нкпв}$=0,0412 мольная доля (м.д); $С_{пдвк}$=0,0327 мольная доля (м.д); $К_с$=1,65; ширина (В) производственного помещения 5 м; длина (В) производственного помещения 40 м.

4. Рассчитать количество датчиков пожаропредупреждения, а также изменение количества датчиков от площади помещения. Исходные данные для расчета: пожарное вещество – ацетилен (М=26,0 кг/кмоль); $С_{нкпв}$=0,025 мольная доля (м.д); $С_{пдвк}$=0,0125 мольная доля (м.д); $К_с$=1,01; ширина (В) производственного помещения 5 м; длина (В) производственного помещения 10 м.

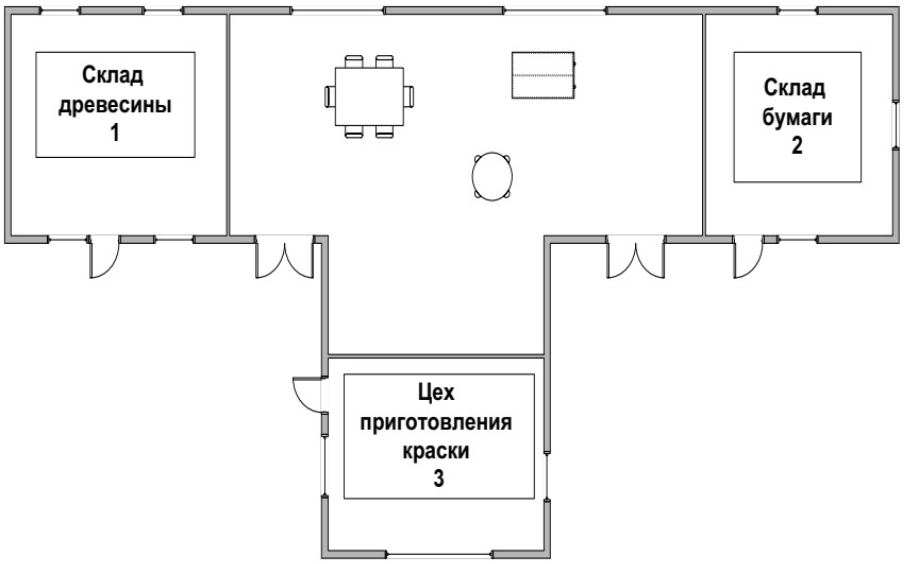
5. Рассчитать количество датчиков пожаропредупреждения, а также изменение количества датчиков от площади помещения. Исходные данные для расчета: пожарное вещество – водород (М=2,0 кг/кмоль); $С_{нкпв}$=0,0409 мольная доля (м.д); $С_{пдвк}$=0,0330 мольная доля (м.д); $К_с$=1,83; ширина (В) производственного помещения 5 м; длина (В) производственного помещения 40 м.

6. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (склад сборка мебели (1), цех по производству ацетилена (2), склад муки, крахмала (3)).

7. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (газовая котельная (1), склад керосина (2), цех по производству краски (3)).



8. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (склад древесины (1), склад бумаги (2), цех приготовления краски (3)).



9. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (участок распила древесины (1), газовая котельная (2), открытый склад дизельного топлива (3)).

10. Предложить автоматическую пожарную сигнализацию, основываясь на физико-химических свойствах веществ, применяемых в помещениях (цех по производству ацетилена (1), цех по производству этилового спирта (2), склад специальной одежды (3)).

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы сигнализации и информирования»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Системы сигнализации и информирования» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. №680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Системы сигнализации и информирования». Дисциплина дает целостное представление об основных нормативно-правовых основах обеспечения промышленной безопасности, международных документах при маркировке опасных грузов, системах оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях, об организации связи при выполнении мероприятий мирного и военного времени.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: является получение представления об основных системах сигнализации, информирования, блокирования, дублирования, резервирования в промышленной безопасности в случае возникновения аварийных или чрезвычайных ситуациях в техносфере.

Задачами дисциплины являются:

- получение теоретических знаний о характеристиках опасных веществ и источников, принятие обоснованных управленческих решений по защите людей и материальных ценностей;
- получение теоретических знаний о системах сигнализации, требованиям к сигнальным устройствам;
- овладение практическими навыками действий в случае оповещения о чрезвычайной ситуации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификация	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	методы защиты от опасных и вредных производственных факторов; системы оповещения и информирования работников о возможных опасностях; - принцип работы систем и средств защиты	- обосновывать выбор систем оповещения и информирования	- внедрения систем оповещения и информирования	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	способы и методы обеспечения безопасности производственных процессов	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Сигнальные цвета и знаки безопасности в промышленности	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 2. Сигнальные устройства в системе обеспечения промышленной безопасности	2		4							25	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 3. Системы оповещения об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 4. Системы информирования об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.	2		4							30	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Всего:	**8**		**12**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сигнальные цвета и знаки безопасности в промышленности

Нормативно-правовая основа обеспечения промышленной безопасности. Основные понятия и определения. Назначение сигнальных знаков, знаков безопасности и сигнальной разметки, порядок их применения. Контроль выполнения требований по применению и размещению сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на объектах. Характеристики сигнальных и контрастных цветов. Знаки безопасности - основные, дополнительные, комбинированные и групповые. Правила применения знаков безопасности. Система маркировки опасных грузов при их транспортировании. Классификация опасных грузов. Виды маркировки опасных грузов. Знаки опасности, цвет фона, символ на знаке опасности. Международные документы при маркировке опасных грузов.

Тема 2. Сигнальные устройства в системе обеспечения промышленной безопасности

Сигнальные устройства контроля и автоматизации производственных взрывоопасных процессов. Сигнализаторы падения давления. Устройство сигнализации на пожаро-взрывоопасных производствах. Диапазоны частот спектра электромагнитных колебаний. Особенности распространения радиоволн в атмосфере. Структурная схема радиостанций. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Транкинговые системы связи: принцип построения и функциональны возможности. Основные протоколы транкинговых систем связи. Применение транкинговых систем связи в РСЧС и их развитие. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности. Основные протоколы сотовых систем связи. Применение и перспективы развития сотовых систем связи. Пейджинговые системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.

Тема 3. Системы оповещения об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.

Сигналы оповещения об опасностях, порядок доведения их до

населения и действия по ним работников организации. Системы оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях. Возможные тексты информационных сообщений о ЧС. Сигналы оповещения военного времени, их назначение, возможные способы доведения и действия по ним.

Тема 4. Системы информирования об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.

Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи. Оборудование узлов средствами связи. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования. Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения. Средство проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени. Организация связи при проведении работ в районах ЧС. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования. Планирование организации связи. Работа должностных лиц по планированию связи. Документы плана связи бригады.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к

ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Сигнальные цвета и знаки безопасности в промышленности	Правила применения знаков безопасности. Система маркировки опасных грузов при их транспортировании. Классификация опасных грузов. Виды маркировки опасных грузов. Международные документы при маркировке опасных грузов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач, тест
Тема 2. Сигнальные устройства в системе обеспечения промышленной безопасности	Пейджинговые системы связи. Системы спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач, тест
Тема 3. Системы оповещения об опасностях, возникающих при чрезвычайных	Сигналы оповещения об опасностях, порядок доведения их до населения и действия по ним работников	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к	Отчет по практикуму по решению задач, тест

ситуациях.	организации	практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, Подготовка к тесту	
Тема 4. Системы информирования об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.	Средство проводной связи. Планирование организации связи. Документы плана связи бригады. Организация связи при проведении работ в районах ЧС. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач, тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Щербатюк, А. П. Система связи и оповещения : учебное пособие / А. П. Щербатюк. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-9293-3203-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438338

2. Масаев, В. Н. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие / В. Н. Масаев, А. Н. Минкин, А. П. Филкова. — Железногорск : СПСА, 2018. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170677

Дополнительная литература:

1. Горина, Н. Л. Пожарная автоматика : учебно-методическое пособие / Н. Л. Горина, Т. В. Семистенова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1274-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139998

2. Собурь, С. В. Установки пожарной сигнализации : учебно-справочное пособие : [16+] / С. В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис», Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 8-е изд., изм. – Москва : ПожКнига, 2019. – 248 с. : табл., схем., ил. – (Пожарная безопасность предприятия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570991

3. Хаустов, И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие : [16+] / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова ; науч. ред. В. С. Кудряшов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Воронежский государственный университет

инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 140 с. : ил.,табл.,схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561760

4. Каргаполова, Е. О. Основы пожарной безопасности производственных процессов и оборудования : учебное пособие : [16+] / Е. О. Каргаполова, С. Ф. Храпский, Е. Я. Мухамеджанова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 89 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682971

5. Петров, В. В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 158 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499967

6. Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса / К. А. Карпов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-507-46170-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302225.

7. Пахомов, А. Н. Основные пожарные извещатели : учебное пособие / А. Н. Пахомов, Н. Ц. Гатапова, Ю. В. Пахомова. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2260-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320231

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал "Информационные технологии"	http://novtex.ru/IT/
2.	Энциклопедия пожарной безопасности	https://protivpozhara.com/
3.	Естественнонаучный образовательный портал	http://en.edu.ru
4.	Клуб пожарных и спасателей	https://fireman.club/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Оповещение населения об угрозе чрезвычайной ситуаций

Характеристики сигнальных и контрастных цветов

Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения

Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, , имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

<u>Примерные задания для проведения практикумов по решению задач</u>

1. Рассчитать:
-продолжительность перерывов связи – Тпер∑;
-среднюю продолжительность одного перерыва – Тпер.ср;
-коэффициент исправного действия связи – (КИДсв),
если,
-канал связи должен функционировать – Тф = 24 часа;
-количество перерывов связи – Тпер = 4;
-продолжительность перерывов – Тпер1 = 12 мин., Тпер2 = 8 мин., Тпер3 =14 мин.;
-время установления связи после каждого перерыва – Туст = 2 мин.

2. Рассчитать:
-продолжительность перерывов связи – Тпер∑;
-среднюю продолжительность одного перерыва – Тпер.ср;
-коэффициент исправного действия связи (КИДсв),
если,
-канал связи должен функционировать – Тф = 48 часов;
-количество перерывов связи – Тпер = 6;
-продолжительность перерывов – Тпер1,2 =12 мин., Тпер3,4 =8 мин., Тпер5,6 =10 мин.;
-время установления связи после каждого перерыва связи – Туст = 4 мин.

3. Определить вероятность нахождения оси связи (рис. 2) в работоспособном и неработоспособном состоянии при P_2=0,9, P_3=0,8, P_4=0,75. Какой способ организации связи представлен на рис. 3?

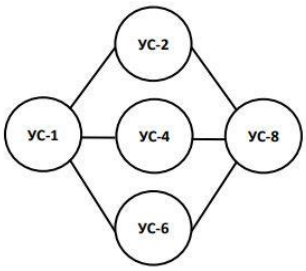


Рисунок 2 - Структура системы связи

Примечание: интенсивность отказов линий связи не учитывать; узлы связи 1, 5 работоспособны.

4. Определить расстояние между РРСт, расположенных на «ровной» местности, при высотах антенн h_1 =10 м, h_2 =24 м.

<u>Примерные тестовые задания</u>

1. Каким сигнальным цветом обозначаются знаки предписания и информационные?

a. желтым
b. зеленым
c. синим

2. Данный знак обозначает

a. Осторожно! Опасность взрыва
b. Осторожно! Излучение лазера
c. Осторожно! Легковоспламеняющиеся вещества

3. Данный знак обозначает (выберите один или несколько ответов)

a. Осторожно! Едкие вещества
b. Осторожно! Легковоспламеняющиеся вещества
c. Осторожно! Ядовитые вещества

4. Данный знак обозначает

a. Пожарный водоисточник
b. Пункт извещения о пожаре
c. Органы управления систем дымо- и теплоудаления

5. По сигналу “Внимание всем!” необходимо …

a. надеть средства индивидуальной защиты, покинуть помещение;
b. быстро направиться в убежище

c. включить радио и телевизор и прослушать информацию органов управления ГО и ЧС.

6. На рисунке указана маркировка грузов относящихся к категории

a. Взрывчатые материалы

b. Окисляющие вещества и органические пероксиды

c. Легковоспламеняющиеся жидкости

7. На рисунке указана маркировка грузов относящихся к категории

a. Ядовитые вещества и инфекционные грузы и вещества

b. Окисляющие вещества и органические пероксиды

c. Легковоспламеняющиеся жидкости

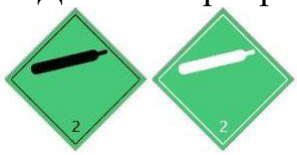
8. На рисунке указана маркировка грузов относящихся к категории

a. Легковоспламеняющиеся твердые грузы и вещества

b. Легковоспламеняющиеся жидкие вещества

c. Едкие и (или) коррозионные грузы и вещества

9. Данная маркировка обозначает

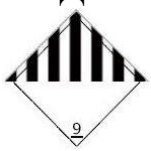


a. Легковоспламеняющиеся газы

b. Невоспламеняющиеся, нетоксичные газы

c. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы

10. Данная маркировка означает



a. Все вещества, которые являются опасными и не попадают под классификацию ADR/АДР

b. Все не опасные вещества

c. Биологические грузы

11. Что включает в себя оповещение населения о чрезвычайных ситуациях?

a. доведение до органов повседневного управления, сил и средств РСЧС объекта и населения сигналов оповещения и информации об опасности.

b. доведение до органов управления исполнительной власти сообщения о проводимых мероприятиях по обеспечению безопасности граждан во время ЧС и в военное время.

c. заблаговременная информация населения (персонала объекта) о возможной опасности.

12. Какой предупредительный сигнал предусматривает действующая система оповещения и информирования населения?

a. «Внимание! Опасность», после чего передается речевая информация о конкретной угрозе или чрезвычайной ситуации.

b. «Внимание всем!», после чего передается речевая информация о конкретной угрозе или чрезвычайной ситуации.

c. «Опасность! Химическая тревога», после чего передается речевая информация о порядке действий.

13. При угрозе радиоактивного заражения подается сигнал?

a. «Радиационная опасность».

b. «Радиационная тревога».

c. «Радиационная угроза».

14. При угрозе химического (биологического) заражения подается сигнал?

a. «Химико - биологическая опасность».

b. «Химическая угроза».

c. «Химическая тревога».

15. Кто на объекте при возникновении ЧС осуществляет оповещение персонала?

a. дежурно - диспетчерская служба объекта.

b. работник, уполномоченный на решение задач в области ГО и ЧС.

c. комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС объекта.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	**— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Нормативно-правовая основа обеспечения промышленной безопасности.
2. Основные понятия и определения.
3. Назначение сигнальных знаков, знаков безопасности и сигнальной разметки, порядок их применения.
4. Контроль выполнения требований по применению и размещению сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на объектах.
5. Характеристики сигнальных и контрастных цветов.
6. Знаки безопасности - основные, дополнительные, комбинированные и групповые.
7. Правила применения знаков безопасности.
8. Система маркировки опасных грузов при их транспортировании. Классификация опасных грузов.
9. Виды маркировки опасных грузов.
10. Знаки опасности, цвет фона, символ на знаке опасности.
11. Международные документы при маркировке опасных грузов.
12. Сигнальные устройства контроля и автоматизации производственных взрывоопасных процессов.
13. Сигнализаторы падения давления.
14. Устройство сигнализации на пожаро-взрывоопасных производствах.
15. Диапазоны частот спектра электромагнитных колебаний.
16. Особенности распространения радиоволн в атмосфере.
17. Структурная схема радиостанций.

18. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики.

19. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики.

20. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики.

21. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация.

22. Транкинговые системы связи: принцип построения и функциональны

23. возможности.

24. Основные протоколы транкинговых систем связи.

25. Применение транкинговых систем связи в РСЧС и их развитие.

26. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности.

27. Основные протоколы сотовых систем связи.

28. Применение и перспективы развития сотовых систем связи.

29. Пейджинговые системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения.

30. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения.

31. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи.

32. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи.

33. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.

34. Сигналы оповещения об опасностях, порядок доведения их до населения и действия по ним работников организации.

35. Системы оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях. Возможные тексты информационных сообщений о ЧС.

36. Сигналы оповещения военного времени, их назначение, возможные способы доведения и действия по ним.

37. Основные структурные элементы узлов связи.

38. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи.

39. Оборудование узлов средствами связи.

40. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования.

41. Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения.

42. Средство проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики.

43. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени.

44. Организация связи при проведении работ в районах ЧС.

45. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования.

46. Планирование организации связи.

47. Работа должностных лиц по планированию связи. Документы плана связи бригады.

Задания 2 типа

1. Приведите последовательность проведения контроля за выполнением требований по применению и размещению сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на объектах.

2. Охарактеризуйте знаки безопасности - основные, дополнительные, комбинированные и групповые.

3. Опишите правил применения знаков безопасности.

4. Охарактеризуйте виды маркировки опасных грузов.

5. Опишите международные документы при маркировке опасных грузов.

6. Приведите примеры применения знаков безопасности

7. Приведите примеры классификации опасных грузов.

8. Охарактеризуйте систему тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики.

9. Перечислите и дайте характеристики систем связи, используемые при черезвычайных ситуациях.

10. Приведите примеры применения транкинговых систем связи в РСЧС и их развитие.

11. Опишите применение и перспективы развития сотовых систем связи.

12. Охарактеризуйте систему спутниковой связи: основные определения и принципы построения.

13. Охарактеризуйте сигналы оповещения об опасностях.

14. Приведите примеры применения сигналов оповещения.

15. Опишите порядок доведения до населения сигналов оповещения и действия по ним работников организации.

16. Охарактеризуйте систем оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях.

17. Приведите примеры применения сигналов оповещения военного времени

18. Опишите возможные тексты информационных сообщений о ЧС.

19. Опишите сигналы оповещения военного времени, их назначение, возможные способы доведения и действия по ним.

20. Приведите примеры организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени.

21. Опишите организацию связи при проведении работ в районах ЧС.

22. Охарактеризуйте особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования.

23. Охарактеризуйте планирования организации связи.

24. Перечислите документы плана связи бригады.

25. Опишите основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения.

Задания 3 типа

Задача № 1.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $Т_ф$ = 24 часа;

количество перерывов связи – $Т_{пер}$ = 3;

продолжительность перерывов – $Т_{пер1}$ = 10 мин., $Т_{пер2}$ = 5 мин., $Т_{пер3}$ =8 мин.;

время установления связи после каждого перерыва – $Т_{уст}$ = 1 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $Т_{пер∑}$;

среднюю продолжительность одного перерыва – $Т_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи – ($КИД_{св}$).

Задача № 2.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $Т_ф$ = 48 часов;

количество перерывов связи – $Т_{пер}$ = 6;

продолжительность перерывов – $Т_{пер1,2}$ =10 мин., $Т_{пер3,4}$ =6 мин., $Т_{пер5,6}$ =8 мин.;

время установления связи после каждого перерыва связи – $Т_{уст}$ = 2 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $Т_{пер∑;}$

среднюю продолжительность одного перерыва – $Т_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи ($КИД_{св}$).

Задача № 3.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $Т_ф$ = 365 суток;

количество перерывов связи – $К_{пер}$ = 50;

продолжительность перерывов – $Т_{пер1-10}$ = 50 мин., $Т_{пер11-20}$ = 60 мин., $Т_{пер21-30}$ = 70 мин.,

$Т_{пер31-40}$ = 80 мин., $Т_{пер41-50}$ = 90 мин.;

время установления связи после каждого перерыва связи – $Т_{уст}$= 5 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $Т_{пер∑;}$

среднюю продолжительность одного перерыва – $Т_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи ($КИД_{св}$).

Задача № 4.

Определить вероятность нахождения оси связи (рис.) в работоспособном и неработоспособном состоянии при P_2=0,9, P_3=0,8, P_4=0,75. Какой способ организации связи представлен на рис. 3?

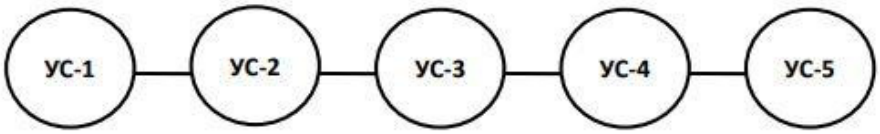


Рисунок - Структура системы связи

Примечание: интенсивность отказов линий связи не учитывать; узлы связи 1, 5 работоспособны.

Задача № 5.

Определить вероятность нахождения оси связи (рис.) в работоспособном и неработоспособном состоянии при P_2=0,9, P_3=0,8, P_4=0,75. Какой способ организации связи представлен на рис. 3?

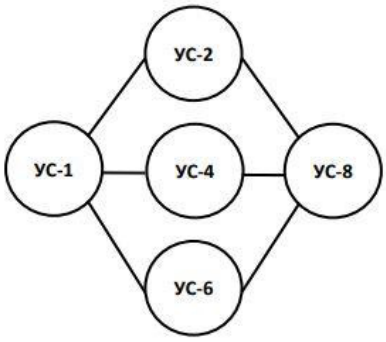


Рисунок - Структура системы связи

Примечание: интенсивность отказов линий связи не учитывать; узлы связи 1, 5 работоспособны.

Задача № 6.

Определить расстояние между РРСт, расположенных на «ровной»местности, при высотах антенн h_1 =10 м, h_2 =24 м.

Задача № 7.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $T_ф$ = 24 часа;

количество перерывов связи – $T_{пер}$ = 3;

продолжительность перерывов – $T_{пер1}$ = 10 мин., $T_{пер2}$ = 5 мин., $T_{пер3}$ =8 мин.;

время установления связи после каждого перерыва – $T_{уст}$ = 1 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $T_{пер∑}$;

среднюю продолжительность одного перерыва – $T_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи – ($КИД_{св}$).

Задача № 8.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $Т_{ф}$ = 48 часов;

количество перерывов связи – $Т_{пер}$ = 6;

продолжительность перерывов – $Т_{пер1,2}$ =10 мин., $Т_{пер3,4}$ =6 мин., $Т_{пер5,6}$ =8 мин.;

время установления связи после каждого перерыва связи – $Т_{уст}$ = 2 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $Т_{пер\sum}$;

среднюю продолжительность одного перерыва – $Т_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи ($КИД_{св}$).

Задача № 9.

Исходные данные:

канал связи должен функционировать – $Т_{ф}$ = 365 суток;

количество перерывов связи – $К_{пер}$ = 50;

продолжительность перерывов – $Т_{пер1-10}$ = 50 мин., $Т_{пер11-20}$ = 60 мин., $Т_{пер21-30}$ = 70 мин., $Т_{пер31-40}$ = 80 мин., $Т_{пер41-50}$ = 90 мин.;

время установления связи после каждого перерыва связи – $Т_{уст}$= 5 мин.

Рассчитать:

продолжительность перерывов связи – $Т_{пер\sum}$;

среднюю продолжительность одного перерыва – $Т_{пер.ср}$;

коэффициент исправного действия связи ($КИД_{св}$).

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект в промышленной безопасности»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект в промышленной безопасности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Искусственный интеллект в промышленной безопасности» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для использования интеллектуальных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по использованию интеллектуальных систем.

Задачи освоения дисциплины:

– ознакомить обучающихся с основными понятиями, историей, тенденциями и перспективами исследований и разработок в области искусственного интеллекта;

– освоить основные методы проектирования, разработки, построения и программной реализации отдельных компонентов интеллектуальных систем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистике	- основы применения информационно-технических справочников в области охраны	- пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда	- использования информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы	- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- составлять отчеты, формировать и отправлять статистические данные используя прикладные компьютерные программы	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ)	2		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15 Реферат/10
Тема 2. Программное обеспечение работ по ИИ	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 3. Решение задач и искусственный интеллект	2		2							15	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Проблема знаний	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Экспертные системы (ЭС) – первая попытка практического использования систем ИИ	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 6. Общение человека с системой ИИ	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Всего:	**8**		**12**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ)

Традиционные средства программного обеспечения ЭВМ и системы ИИ. История развития и задачи работ в области ИИ. Тест Тьюринга. Моделирование окружающего мира и поведения человека. Интеллектуальная деятельность человека и ИИ. Основные школы психологии мышления.

Тема 2. Программное обеспечение работ по ИИ

Экспериментальный и эволюционный характер разработок систем ИИ, требования к программному обеспечению. Языки программирования для задач ИИ. Языки ЛИСП, ПЛЭНЕР.

Тема 3. **Решение задач и искусственный интеллект**

Представление задач в пространстве состояний. Стратегии поиска решения: методы полного перебора (поиск в ширину, поиск в глубину, поиск с увеличением глубины); эвристический поиск (алгоритм Дейкстры, алгоритм А*, допустимость алгоритма А*). Редукция задач. Поиск на игровых деревьях: дерево игры, минимаксная процедура, альфа-бета процедура. Поиск с учетом ограничений (бэктрекинг, локальные методы). Рассуждения в условиях неопределенности. Абдуктивный вывод. Планирование действий. Роботы и искусственный интеллект. Промышленные роботы. Интеллектуальные агенты.

Тема 4. Проблема знаний

Методы представления знаний: процедурные представления, логические представления, семантические сети, фреймы, системы продукций. Интегрированные представления знаний. Метазнания в системах ИИ. Базы знаний. Приобретение (извлечение) знаний. Открытость знаний системы ИИ. Машинное обучение: символьное обучение, генетические алгоритмы; нейронные сети.

Тема 5. Экспертные системы (ЭС) – первая попытка практического использования систем ИИ

Области применения ЭС. Архитектура ЭС. База знаний, механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС. Жизненный цикл экспертной системы.

Тема 6. Общение человека с системой ИИ.

Искусственный интеллект и естественный язык. Естественный язык и естественность общения с системой ИИ. Понимание выражений естественного языка. Представление лингвистических знаний и методы

анализа и синтеза текста. ИИ и прикладные системы обработки текста.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и

в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на

лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках

изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ)	Моделирование окружающего мира и поведения человека. Основные школы психологии мышления.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Реферат Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Программное обеспечение работ по ИИ	Экспериментальный и эволюционный характер разработок систем ИИ	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Решение задач и искусственный интеллект	Поиск на игровых деревьях: дерево игры, минимаксная процедура, альфа-бета процедура. Поиск с учетом ограничений (бэктрекинг, локальные методы).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Проблема знаний	Базы знаний. Приобретение (извлечение) знаний. Открытость знаний системы ИИ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Экспертные системы (ЭС) – первая попытка практического использования систем ИИ	База знаний, механизмы вывода, подсистемы объяснения, общения, приобретения знаний ЭС	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		по практикуму	
Тема 6. Общение человека с системой ИИ	Представление лингвистических знаний и методы анализа и синтеза текста. ИИ и прикладные системы обработки текста.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Сурова, Н. Ю. Искусственный интеллект / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов. – Москва : Юнити-Дана, 2021. – 408 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Машинное обучение : учебник : [16+] / Е. Ю. Бутырский, В. В. Цехановский, Н. А. Жукова [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 368 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Рыбина, Г. В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем : учебное пособие : [16+] / Г. В. Рыбина. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : курс : учебное пособие / М. В. Головицына. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 250 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

3. Сулимов, Ю. И. Электронные промышленные устройства : учебное пособие / Ю. И. Сулимов. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 125 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

4. Салмина, Н. Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие : [16+] / Н. Ю. Салмина ; Томский Государственный университет систем управления и

радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2016. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Институт научной информации по общественным наукам	http://www.inion.ru/
2.	Российская государственная библиотека// электронный каталог	http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания по практикуму по решению задач

Практикум по решению задач №1

1. Изучить методы решения задач прогнозирования загрязнения зоны погрузки породы в самосвал.

2. Проанализировать изученные методы.

3. Результаты анализа привести в виде таблицы

Название	Сущность метода	Преимущества	Недостатки
Адаптивный метод авторегрессии с переменными коэффициентами	Основой данного метода является схема адаптивного фильтра.		
Метод экспоненциального сглаживания	Основой является выявление и анализ тенденций динамического ряда за счет расчета экспоненциальных средних.		
Регрессионный анализ	Статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную		
Система прогнозирования на базе нейронных сетей	Мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости (в основе лежит примитивная биологическая модель нервных систем		

Практикум по решению задач №2

1. Провести исследование систем: FineReader, Cunie Form и других систем ввода текстов со сканера.

2. Исследовать зависимость качества распознавания текста от разрешения сканирования для разных систем. Оценку качества

производить по количеству ошибок распознавания на одном и том же тексте.

3. Составить рейтинг систем и версий, дать рекомендации. Оценить то же самое, после использования After Scan.

Практикум по решению задач №3

1. Провести исследование систем Stylus (Promt), Сократ, и других систем автоматизированного перевода.

2. Сравнить качество автоматизированного перевода с русского языка на английский язык и обратно для текстов различной направленности (юридические, технические, художественные, стихи) и с различной длиной и сложностью предложений (статистика).

3. Составить рейтинг систем и версий, дать рекомендации. Оценку качества перевода осуществлять путем обобщения экспертных оценок экспертов с разным уровнем компетентности.

Практикум по решению задач №4

1. Постановка целей (оптимальное время предотвращения несчастного случая). Поиск оптимального времени предотвращения НС методами имитационного моделирования и методами искусственного интеллекта.

2. Постановка цели, определение проблемы, формулировка задачи, планирование и проведение эксперимента, построение экспериментальных графиков зависимости времени предотвращения несчастного случая от факторов.

Практикум по решению задач №5

1. Изучить область применения критериального метода (оптимальный план мероприятий по устранению последствий нарушения технологического цикла).

2. Составить оптимальный план производства продукции с учетом ограниченного обеспечения материальными ресурсами.

3. Выделить проблемную систему. Табличная модель, вывод формул таблицы. Ручной и компьютерный поиск оптимального плана. Вывод математической модели для алгоритма оптимизации.

Практикум по решению задач №6

1. Изучить принцип работы с оболочками ЭС (VP-Expert, Index): Составление программы на основе формулы Байеса.

2. Наполнить ЭС для решения конкретной практической задачи по заданию преподавателя.

Примерные темы рефератов

1. Научное содержание термина «Искусственный интеллект». Направления развития искусственного интеллекта.

2. Сравнительная характеристика интеллектуальных систем и традиционных прикладных программ

3. Интерпретация Тест Тьюринга. Философские предпосылки развития

искусственного интеллекта.

4. Задачи компьютерные (интеллектуальные), системы уже сейчас превосходящие человека.

5. Основные этапы исследований в области ИИ.

6. «Второе рождение» искусственных нейронных систем (причины, достижения).

7. Интеллект, интеллектуальная деятельность человека.

8. Осознаваемые и неосознаваемые психические явления.

9. Личность как субъект психической / интеллектуальной деятельности

10. Мышление / интеллект как высшая форма психической деятельности

11. Искусственный интеллект и структура знаний

12. Проблемы искусственного интеллекта

13. Принципы и логика создания интерактивного искусственного интеллекта.

14. Искусственный интеллект: научный поиск и решения

15. Искусственный интеллект в игре.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **- 90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **- 70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **- 50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. **- Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Методы обучения радиальных нейронных сетей.
2. Линейное и нелинейное разделение классов.
3. Логистические функции.
4. Парадигма обратного распространения в многослойных сигмоидальных сетях. Модификации градиентных алгоритмов обучения.
5. Нечеткие нейронные сети. Нечеткие нейронные сети с генетической настройкой. Современные приложения гибридных систем.
6. Мягкая экспертная система.
7. Нечеткая тенденция.
8. Мягкая экспертная система экономического анализа. Нечеткая реляционная алгебра. Сервер нечетких данных.
9. Генетические алгоритмы.
10. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов.
11. Пример работы простого генетического алгоритма.
12. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.
13. Примеры применения генетических алгоритмов.
14. Методы эволюционного программирования.
15. Генетическое программирование. Эволюционные стратегии.
16. Понятие искусственного интеллекта. Основные проблемы искусственного интеллекта. Данные и знания. Отличия данных от знаний: внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, семантическая метрика.
17. Интеллектуализация – генеральное направление и развития информационных технологий.
18. Данные, информация, знания. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка-Абельсона.
19. Информационная модель деятельности специалиста и место систем искусственного интеллекта в этой деятельности.
20. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла.
21. Особенности и признаки ИИС. Назначение и особенности ЭС. Области применения ЭС. Типы решаемых задач. Формализованные и неформализованные области знаний, формализованные и неформализованные, неформализуемые задачи.
22. Структура ЭС: рабочая память, база знаний, решатель, подсистема приобретения знаний и объяснения, диалоговый компонент.
23. Режимы работы ЭС: приобретения знаний и решения задач. Классификация ЭС, инструментальных средств для их разработки
24. Системный анализ, как метод познания.
25. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигуратора.
26. СК-анализ, как системный анализ, структурированный до

уровня базовых когнитивных операций. Место и роль СК-анализа в структуре управления.

27. Принципы формализации предметной области и подготовки эмпирических данных. Иерархическая структура данных и последовательность численных расчетов в СК-анализе.

28. Обобщенное описание алгоритмов СК-анализа. Детальные алгоритмы СК-анализа.

29. Достоверные и правдоподобные рассуждения.

30. Дедуктивные, абдуктивные и индуктивные выводы. Метод резолюций.

31. Языки логического вывода. Прямой и обратный логический вывод. Немонотонные выводы.

Задания 2 типа

1. Опишите историю создания систем, основанных на знаниях.
2. Охарактеризуйте направление «Когнитивное моделирование».
3. Дайте характеристику логического подхода.
4. Агентно-ориентированный подход. Достоинства и недостатки. Область применения.
5. Охарактеризуйте символьное моделирование мыслительных процессов.
6. Работа с естественными языками. Примеры.
7. Дайте характеристику направлению «Биологическое моделирование».
8. Приведите практические примеры направления исследований «Робототехника».
9. Приведите описание направления исследований «Машинное творчество».
10. Психология и когнитивистика. Характерные особенности.
11. Дайте характеристику системам, основанным на знаниях.
12. В чем заключается идентификация изображений местности по их вербальным описаниям.
13. Оценка рисков правонарушений по признакам почерка (психографология).
14. Оценка рисков страхования и кредитования предприятий по их вербальным описаниям.
15. Прогнозирование рисков совершения ДТП (дорожно-транспортных происшествий) по видам и времени на основе данных о владельце и автомобиле.
16. Прогнозирование успешности деятельности промышленного предприятия на основе оценки ее персонала.
17. Прогнозирование продолжительности жизни пациентов, перенесших сердечный приступ, по данным эхокардиограммы на основе базы данных репозитария.
18. Классификация промышленных факторов по внешним

признакам на основе базы данных репозитария.

19. Идентификация изображений различных мест на территории промышленного предприятия по вербальным описаниям их фотографий (изображения создать самостоятельно). СК-анализ семантической информационной модели.

20. Прогнозирование направления деятельности фирмы на основе данных о расположении и внешнем виде ее офиса. СК-анализ семантической информационной модели.

21. Выбор автомобиля для приобретения по его признакам (обучающую выборку взять на автомобильном рынке). СК-анализ семантической информационной модели.

22. Оценка важности различных видов городского транспорта и различных маршрутов в разрезе по остановкам. СК-анализ семантической информационной модели.

23. Исследование реальной системы распознавания образов, идентификации и прогнозирования.

24. Исследование реальной системы поддержки принятия решений.

25. Исследование реальной экспертной системы.

26. Исследование реальной системы класса: "Нейронная сеть.

27. Исследование реальной системы, реализующей генетические алгоритмы.

28. Исследование реальной системы когнитивного моделирования.

29. Исследование реальной системы выявления знаний из опыта (эмпирических фактов) и интеллектуального анализа.

Задания 3 типа

1. Построить программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам A, B, C является ли одно из чисел суммой двух других.

2. Построить программу в языке Пролог, в которой производится - активизация списка целых чисел и вызов предиката, который считает и выводит произведение элементов такого списка для произвольного числа элементов.

3. Построить программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам A, B, C является ли одно из чисел произведением двух других.

4. Построить программу в языке Пролог, в которой производится активизация списка строк и вызов предиката, который считает и выводит количество элементов такого списка для произвольного числа элементов.

5. Построить программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам A, B, C сумму максимального и минимального из них.

6. Построить нотацию Бекуса-Наура для определения кода товара, который имеет в начале большую латинскую букву, затем 7 цифр, затем 2 маленьких латинских буквы. Далее может добавляться (или не

добавляться) знак # латинская буква и еще 2 цифры. Примеры: G0234506df или W1237800cs#p23

7. Разработать пример семантической сети описания токарного станка.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Информационная безопасность» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для обеспечения информационной безопасности и защите информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для обеспечения информационной безопасности и защите информации.

Задачи освоения дисциплины:

– дать базовые определения в сфере информационной безопасности и защиты информации;

– определить цели, принципы и методы защиты информации;

– установить факторы, влияющие на защиту информации;

– рассмотреть состав защищаемой информации, ее классификацию по видам тайн, материальным носителям, собственникам и владельцам;

– изучить нормативную базу и направления государственной политики в области информационной безопасности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистике	- основы применения информационно-технических справочников в области охраны	- пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда	- использования информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы	- использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- составлять отчеты, формировать и отправлять статистические данные используя прикладные компьютерные программы	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности.	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач/20 Реферат/10
Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации	2		4							25	Отчет по практикуму по решению задач/20
*Тема 4. Защита информации в информационных системах***.**	2		4							30	Отчет по практикуму по решению задач/20 Эссе/10
Всего:	**8**		**12**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности.

Основные понятия информационной безопасности (ИБ). Понятие тайны как объекта защиты ИБ. Организация защиты информации (ЗИ). Политика ИБ. Субъекты и средства, представляющие угрозу для ИБ. Субъекты и средства, осуществляющие защиту информации.

Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Основы нормативно-правовой ЗИ. Основные нормативные документы РФ по ЗИ. Защита государственной тайны. Защита коммерческой тайны (КТ). Доктрина ИБ РФ. Государственные органы РФ, отвечающие за нормативно-правовое обеспечение ИБ.

Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Организационная защита информации. Работа с конфиденциальной информацией. Функции службы безопасности. Классификация способов защиты информации. Основные действия по защите информации. Процессы создания и эксплуатации системы информационной безопасности. Типовая модель многорубежной системы защиты информации.

Тема 4. Защита информации в информационных системах.

Основные принципы организации процесса защиты информации. Угрозы информационной безопасности. Средства защиты информации. Защита информации от утечки по техническим каналам. Оценка эффективности системы ИБ. Средства несанкционированного доступа и защиты аудио информации. Средства несанкционированного доступа и защиты видео информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило,

теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о

сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время

занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания по подготовке эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности	Основные понятия информационной безопасности (ИБ). Понятие тайны как объекта защиты ИБ. Организация защиты информации (ЗИ).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Реферат Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации	Доктрина ИБ РФ. Государственные органы РФ, отвечающие за нормативно-правовое обеспечение ИБ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации	Процессы создания и эксплуатации системы информационной безопасности. Типовая модель многорубежной системы защиты информации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Защита информации в информационных системах	Угрозы информационной безопасности. Средства несанкционированного доступа и защиты аудио информации. Средства несанкционированного доступа и защиты видео информации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Отчет по практикуму по решению задач Эссе

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Информационная безопасность : учебное пособие / составители И. Б. Тесленко [и др.] ; под редакцией И. Б. Тесленко. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-9984-1783-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434282

2. Информационная безопасность : учебное пособие / составители И. Б. Тесленко [и др.] ; под редакцией И. Б. Тесленко. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-9984-1783-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434282

Дополнительная литература:

1. Ищейнов, В.Я. Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие : [16+] / В.Я. Ищейнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

2. Филиппов, Б.И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник / Б.И. Филиппов, О.Г. Шерстнева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 241 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

3. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

4. Аверченков, В. И. Служба защиты информации: организация и управление : учебное пособие : [16+] / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 186 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93356

5. Шилов, А.К. Управление информационной безопасностью : учебное пособие / А.К. Шилов ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
2.	Официальный сайт Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)	http://www.ieee.org/index.html
3.	Официальный сайт компании Infowatch	http://www.infowatch.ru/
4.	Официальный сайт Лаборатории Касперского	http://www.kaspersky.ru/
5.	Официальный сайт журнала «Директор по безопасности»	http://www.s-director.ru/
6.	Официальный сайт журнала «Информационная безопасность»	http://www.itsec.ru/main.php

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-15 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	10-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания по практикуму по решению задач

Практикум по решению задач № 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности

Задание 1

Придумайте, компанию, для которой вы будете разрабатывать нормативное и административно-организационное обеспечение информационной безопасности. Это может быть:

- вымышленная компания;
- компания, где вы работаете;
- компания, по которой планируете выполнять дипломный проект;
- компания, где вы проходили практику;
- компания, описание и данные по которой вы использовали в рамках другого курса;

Приведите краткое описание компании:

- название, организационно-правовая форма, учредители
- краткая история компании (год основания, основные этапы развития)
- сфера деятельности
- миссия
- количество сотрудников
- организационная структура (представить в виде рисунка)
- способы ведения бизнеса
- основные конкуренты и конкурентная стратегия
- основные поставщики и потребители (клиенты)
- цели компании на ближайшие год (не менее 5 целей), три года (не менее 5 целей), пять лет (не менее 5 целей).

Задание 2

Определить основные активы компании, и занести данные в соответствующую таблицу. Количество активов каждого вида определяется особенностями компании и должно соответствовать информационным потокам компании, а также используемым

программным и техническим средствам для их обработки.

Вид деятельности	Наименование актива	Форма представления	Владелец актива	Критерии определения стоимости	Размерность оценки	
					Количественная	Качественная
Информационные активы						
Активы программного обеспечения						
Физические активы						

Задание 3

Провести ранжирование активов по пятибалльной шкале по степени их значимости для компании, выявить наиболее ценные активы. Данные представить в виде таблицы.

Наименование актива	Ценность актива (ранг)

Задание 4

Разработка политики информационной безопасности

Ознакомьтесь с прилагаемыми нормативными документами для разработки политики информационной безопасности (ИБ), а также учебным фрагментом политики ИБ компании «Ин Техно» (в фрагменте представлена общая политика ИБ без указания конкретных деталей, сроков, ответственных лиц и так далее).

Разработайте проект политики ИБ для вашей организации. При этом следует акцентировать внимание на следующих аспектах:

– цели политики ИБ;

– основные принципы;

– на кого будет распространяться эта политика;

– выделение групп пользователей

– выделение основных видов информационных ресурсов;

– определение уровней доступа (атрибутов безопасности) к информации:

- открыто (О)
- конфиденциально (К)
- секретно (С),
- совершенно секретно (СС)
- особая важность (ОВ)

– определение политики в отношении паролей, в честности:

- повторяемость / неповторяемость паролей
- количество паролей, хранимое системой
- максимальный срок действия пароля

- минимальный срок действия пароля
- минимальная длина пароля
- соответствие требованиям сложности
- параметры блокировки учетных записей (пороговое значение блокировки, время блокировки, сброс счетчика блокировки)

– определение политики в отношении доступа к ресурсам сети Internet, в частности:

- использование доступа к сети Internet в личных целях
- ведение «белого» или «черного» списка сайтов
- временной интервал доступа сети Internet
- объем скачиваемой и загружаемой информации
- возможности использования ресурсов сети Internet различными группами пользователей
- использование почтовых и иных сервисов
- контроль за использованием ресурсов сети Internet

– что разрешено, а что запрещено различным группам пользователей;

– рекомендации для пользователей.

Политика ИБ должна отвечать на следующие вопросы

1. Насколько возможно использование Интернет в личных целях?
2. Ограничивать ли работу в Интернет в нерабочее время?
3. Как решаются вопросы конфиденциальности корпоративной информации?
4. Какое место занимают вопросы безопасности в политике ИБ?
5. На кого распространяется эта политика?
6. Какие права оставляет за собой организация?
7. Какие юридические аспекты необходимо учитывать?
8. Прочие вопросы.

Практикум по решению задач № 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Провести оценку уязвимости активов. Данные представить в виде таблицы (либо таблиц, т.к. удобнее сформировать отдельную таблицу для каждого типа активов). С примерами типовых уязвимостей можно ознакомиться в приложении D стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010.

Активы **Группа уязвимостей и содержание уязвимости**	**Актив 1**	**Актив 2**	**Актив 3**	**…**	**Актив N**
Аппаратные средства					

Программные средства					
Сеть					
Персонал					
Место функционирования организации					
Организация					

Задание 2

Определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа, к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных компанией к коммерческой тайне. Данные представить в виде таблицы.

№ п/п	Наименование сведений	Гриф конфиденциальности	Нормативный документ, реквизиты, №№ статей

Практикум по решению задач № 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Проведите оценку угроз активам. Данные представить в виде таблицы.

Группа угроз/ Содержание угроз	Актив 1	Актив 2	Актив 3	…	Актив N
1. Угрозы, обусловленные преднамеренными действиями					
2. Угрозы, обусловленные случайными действиями					
3. Угрозы, обусловленные естественными причинами (природные, техногенные факторы)					

Задание 2

Проведите оценку рисков информационной безопасности Данные представьте в виде таблиц оценки «штрафных баллов» и результатов оценки рисков ИБ (таблица).

Оценивание рисков производится экспертным путем на основе

анализа ценности активов, возможности применения угроз и использования уязвимостей, определенных в предыдущих заданиях. Для оценивания используется таблица с заранее предопределенными «штрафными баллами» для каждой комбинации ценности активов, уровня угроз и уязвимостей

Пример оценки уровня угроз и уязвимостей («штрафных баллов»)

	Уровни угрозы	Низкая			Средняя			Высокая		
	Уровни уязвимости	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
Ценность активов	1	0	1	2	1	2	3	2	3	4
	2	1	2	3	2	3	4	3	4	5
	3	2	3	4	3	4	5	4	5	6
	4	3	4	5	4	5	6	5	6	7
	5	4	5	6	5	6	7	6	7	8

В случае определения уровня уязвимости из результатов аудита или самооценки для различных процессов и при наличии экспертных оценок уровня соответствующих угроз и ценности активов можно получить меру риска ИБ для каждого процесса.

Результаты оценки рисков информационной безопасности

Риск	Актив	Ранг риска

Практикум по решению задач № 4. Защита информации в информационных системах

На основе данных, полученных при выполнении предыдущих заданий и произвольных данных потерях из-за инцидентов информационной безопасности, и затратах на систему ИБ и провести расчет показателей эффективности системы ИБ.

Задание 1.

Рассчитать величину потерь ДО модернизации системы ИБ. Данные представить в табл.

Величины потерь (рисков) для критичных информационных ресурсов

до/после внедрения/модернизации системы защиты информации

Актив	Угроза	Величина потерь (тыс.руб.)

Задание 2.

Рассчитать объем разового и постоянного ресурса, выделяемого на

защиту информации. Данные представить в таблицах Ресурс, выделяемый на защиту информации, может иметь разовый и постоянный характер. Разовый ресурс расходуется на закупку, установку и наладку дорогостоящей техники, постоянный - на заработную плату сотрудникам службы безопасности и поддержание определенного уровня безопасности, прежде всего, путем эксплуатации технических средств и контроля эффективности защиты.

Содержание и объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации

Организационные мероприятия				
№ п\п	**Выполняемые действия**	**Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)**	**Трудоемкость операции (чел.час)**	**Стоимость, всего (тыс.руб.)**
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
№ п/п	**Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов**	**Стоимость, единицы (тыс.руб)**	**Кол-во (ед.измерения)**	**Стоимость, всего (тыс.руб.)**
Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации				

Содержание и объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации

Организационные мероприятия				
№ п\п	**Выполняемые действия**	**Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)**	**Трудоемкость операции (чел.час)**	**Стоимость, всего (тыс.руб.)**
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
№ п/п	**Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов**	**Стоимость, единицы (тыс.руб)**	**Кол-во (ед.измерения)**	**Стоимость, всего (тыс.руб.)**
Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации				

Задание 3.

Рассчитать величину потерь ПОСЛЕ модернизации системы ИБ. Данные представить в таблице 4.1.

Задание 4.

Рассчитать показатели экономической эффективности системы ИБ.

Пусть

$R_{\sum}$ - суммарное значение ресурса, выделенного на защиту информации *за год*

$R_{ср}$ – реальные среднегодовые потери из-за инцидентов информационной безопасности (потери ДО модернизации)

$R_{прогн}$ – прогнозируемые потери после модернизации системы ИБ (потери ПОСЛЕ модернизации)

Тогда срок окупаемости затрат на обеспечение ИБ составит:

$$\mathbf{T_{ок} = R_{\sum} / (R_{ср} – R_{прогн})}$$

Задание 5.

Обменяйтесь выполненным практикумом с вашим одногруппником. Проведите условный анализ выполнения основных задач по обеспечению безопасности на основе полученных данных.

Анализ выполнения основных задач по обеспечению информационной безопасности

Основные задачи по обеспечению информационной безопасности	**Степень выполнения**

Дополнительно опишите ваши замечания по полученным данным, в частности по оценке информационных активов, рисков, угроз, политики ИБ и так далее.

Примерные темы рефератов

1. Сравнительный анализ сетевых сканеров.
2. Сравнительный анализ программных межсетевых экранов.
3. Сравнительный анализ аппаратных межсетевых экранов.
4. Сравнительный анализ систем обнаружения атак или вторжений.
5. Международные стандарты в сфере безопасности сетей.
6. Российское законодательство по информационной безопасности и безопасности сетей.
7. Международное законодательство по информационной безопасности и безопасности сетей.
8. Сравнительный анализ производителей аппаратных средств обнаружения и отражения сетевых атак.
9. Сравнительный анализ разработчиков программных средств обнаружения и отражения сетевых атак.
10. Сравнительный анализ комплексных программных средств обеспечения сетевой безопасности.
11. Сравнительный анализ комплексных аппаратных средств обеспечения сетевой безопасности.

12. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании Infowatch.

13. Комплекс программных решений в области информационной безопасности Лаборатории Касперского.

14. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании Symantec.

15. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании SearchInform.

Примерные темы эссе

1. Защита систем трансляции, передачи сообщений и электропитания.

2. Защита помещения от утечки акустической информации через акустоэлектрические преобразователи телефонной цепи и аппарата.

3. Акустопреобразовательные элементы с передачей информативного сигнала радиоизлучением.

4. Акустоэлектрические преобразователи, технические характеристики акустопреобразовательного канала.

5. Криптографическая защита телефонных сообщений.

6. Активные способы защиты телефонных линий.

7. Пассивные способы защиты телефонных линий.

8. Телефонная линия как канал утечки информации, индуктивный и бесконтактный съем информации с телефонной линии.

9. Комбинированные способов технической защиты телефонных линий.

10. Способы технической защиты в IP телефонии.

11. Радиозакладные устройства.

12. Сетевые закладные устройства.

13. Средства и способы обнаружения радиозакладных устройств.

14. Комплексы мониторинга технических каналов утечки информации.

15. Активное противодействие закладным радиоустройствам.

16. Акустические устройства перехвата информации.

17. Защита конфиденциальной акустической информации от несанкционированной аудио записи.

18. Портативные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.

19. Переносные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.

20. Способы и средства проверки звукоизоляции помещений.

21. Средства контроля эффективности акустической защиты.

22. Аппаратно-программные комплексы виброакустических измерений.

23. Пассивные способы защиты акустической информации.

24. Активные способы защиты акустической информации.

25. Комплексные системы защиты акустической информации.

26. Защита конфиденциальной информации от несанкционированной видео записи.

27. Портативные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.

28. Переносные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.

29. Технические каналы утечки информации.

30. Технические средства информационной разведки и промышленного шпионажа.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **- 90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **- 70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **- 50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. **- Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Содержание понятий «информационная безопасность» и «безопасность информации». Направления обеспечения безопасности информации. Виды информации с точки зрения организации их защиты. Действия, приводящие к незаконному овладению конфиденциальной информацией.

2. Виды информации, доступ к которой должен быть органичен. Законодательно закрепленные виды тайн. Перечень и содержание информации, относящийся к различным видам тайн (государственная тайна, коммерческая тайна, сведения, затрагивающие неприкосновенность частной жизни и так далее).

3. Основные цели и задачи защиты информации. Компоненты системы защиты информации. Основные направления деятельности по защите информации. Уровни информационной безопасности. Виды информационных активов организации, порядок определения их стоимости и ранжирования по уровню ценности. Организация защиты информационных активов организации.

4. Цели, задачи, основные разделы и их содержание документа «Политика информационной безопасности». Требования к «Политике информационной безопасности».

5. Уровни нормативно-правовой защиты в сфере информационной безопасности. Структура правовых актов по защите информации. Виды деятельности по защите информации и обеспечению информационной безопасности, подлежащие обязательному лицензированию.

6. Законодательство Российской Федерации в сфере информационной безопасности и защиты информации (основные нормативные документы и их содержание). Виды преступлений в сфере информационных технологий и ответственность за них.

7. Основные нормативные документы по защите государственной тайны и их содержание. Перечень сведений, отнесенных к государственной тайне и порядок их защиты.

8. Основные нормативные документы по защите коммерческой тайны и их содержание. Требования к информации, содержащей коммерческую тайну. Примерный перечень сведений, которые можно отнести к коммерческой тайне и порядок их защиты.

9. Основные составляющие национальных интересов и угроз информационной безопасности Российской Федерации в информационной сфере согласно Доктрине информационной безопасности Российской Федерации.

10. Цели и задачи организационной защиты информации. Направления организационной защиты информации и их практическая реализация.

11. Порядок работы с конфиденциальной информацией. Виды грифов конфиденциальной информации. Порядок работы с конфиденциальными документами.

12. Цели и задачи службы безопасности. Организация работы службы безопасности.

13. Перечень и содержание способов противодействия информационным угрозам.

14. Перечень и содержание основных действий по защите информации.

15. Основные требования к системе обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

16. Виды и содержание угроз информационной безопасности.

17. Классификация, возможности и назначение средств инженерно-технической защиты информации.

18. Назначение, возможности и практическое применение средств поиска, обнаружения, детальных измерений, активного и пассивного противодействия грозам информационной безопасности.

19. Назначение, возможности и практическое применение физических средств защиты информации.

20. Назначение, возможности и практическое применение аппаратных средств защиты информации.

21. Назначение, возможности и практическое применение программных средств защиты информации.

22. Основные факторы и виды утечки информации по техническим каналам (указать технические каналы утечки и их характеристики).

23. Средства и способы защиты информации от утечки по визуально-оптическому и акустическому каналам.

24. Средства и способы защиты информации от утечки по электромагнитному и радио каналам.

25. Виды ресурсов, выделяемых на обеспечение информационной безопасности и защиты информации. Порядок расчета срока окупаемости мероприятий по информационной безопасности и защите информации.

Задания 2 типа

1. Нарушение целостности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

2. Нарушение конфиденциальности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

3. Как соотносятся между собой понятия уязвимости и угроз? Обоснуйте ответ.

4. Как соотносятся между собой понятия угроз и рисков? Обоснуйте ответ.

5. В чем заключается отличие между разглашением и утечкой информации? Обоснуйте ответ.

6. Какими способами может быть реализовано противоправное преднамеренное овладение конфиденциальной информацией? Обоснуйте ответ.

7. Каким образом может происходить бесконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы организации? Обоснуйте ответ.

8. В чем заключается отличие между служебной и профессиональной тайной? Обоснуйте ответ.

9. Что относится к информационным активам организации, и какие информационные активы являются наиболее ценным для организаций,

осуществляющих различные виды деятельности (3-4 примера)? Обоснуйте ответ.

10. Какие сведения не могут составлять коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

11. Какие предъявляются требования к информации, составляющей коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

12. В чем заключается отличие между деятельностью ФСБ и ФСТЭК в сфере нормативно-правового регулирования защиты информации? Обоснуйте ответ.

13. В чем заключается отличие между правами собственности, владения и распоряжения информацией? Обоснуйте ответ.

14. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ ограничивается или запрещается к распространению? Обоснуйте ответ.

15. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ подлежит предоставлению или распространению? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключается отличие между передачей и разглашением коммерческой тайны? Обоснуйте ответ.

17. В чем заключается отличие между предупреждением и выявлением угроз? Обоснуйте ответ.

18. В чем заключается отличие между выявлением и обнаружением угроз? Обоснуйте ответ.

19. Какие требования предъявляются к системе защиты информации? Обоснуйте ответ.

20. В чем заключается отличие между активными и пассивными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

21. В чем заключается отличие между каналом передачи и каналом утечки информации? Обоснуйте ответ.

22. В чем заключается отличие между физическими и аппаратными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

23. В чем заключается отличие между программными средствами собственной защиты и в составе вычислительной системы? Обоснуйте ответ.

24. Что легче: локализовать или обнаружить канал утечки информации? Обоснуйте ответ.

25. В чем заключается отличие между разовым и постоянным ресурсом, выделяемым на защиту информации? Обоснуйте ответ.

Задания 3 типа

1. Исходя из анализа описания предприятия определить и ранжировать его основные активы. Результаты представить в виде таблиц.

2. Исходя из анализа предложенной политики информационной безопасности, определить ее упущения и слабые места.

3. Исходя из анализа описания предприятия определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также

отнесенных к коммерческой тайне.

4. Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов определить соответствующие уязвимости. Результаты представить в виде таблицы.

5. Исходя из анализа потенциальных каналов утечки информации, являющейся конфиденциальной, а также представляющей коммерческую либо государственную тайну определить перечень мер по предотвращению возможной утечки (включая установку аппаратных и программных средств).

6. Исходя из анализа описания, программной и технической архитектуры предприятия определить возможные каналы утечки информации, являющейся коммерческой тайной.

7. Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, определить соответствующие угрозы. Результаты представить в виде таблицы.

8. Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, уязвимостей и угроз определить и ранжировать соответствующие риски. Результаты представить в виде таблицы.

9. По представленным данным о затратах на систему обеспечения информационной безопасности провести расчет показателей ее экономической эффективности.

10. Исходя из анализа описания программной и технической архитектуры предприятия, определить комплекс средств инженерно-технической защиты информации необходимый для существенного повышения уровня ее защиты.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Основы научных исследований в профессиональной деятельности». Дисциплина формирует у студентов базовые представления о принципах построения науки как отрасли человеческой деятельности; основных категориях науки; закономерностях развития науки; основах методологии исследовательской деятельности в науке; концепциях системного подхода в научном творчестве; моделях системного подхода в проведении научных исследований; принципах организации научных исследований; содержании и назначении общенаучных и конкретно-научных методических приемов; концепции рациональной работы с научной литературой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в факультативные дисциплины учебного плана по программе подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка к деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований;
- развитие способности к самостоятельному обучению новым методам исследования;
- сообщение студентам первоначальных сведений о научном исследовании как феномене науки.
- формирование системы знаний о механизмах регулирования качества окружающей среды.
- приобретение устойчивых знаний и умений в организации и проведении теоретических и экспериментальных исследований в сфере техносферной безопасности.

- усвоение необходимых знаний по: основным теоретическим методам научных исследований; методологическим теориям и принципам современной науки; критериям зависимости и значимости признаков объектов исследований; однородности данных; использованию компьютерных технологий для моделирования объектов исследований.

- приобретение умений по поиску научной информации, применению математических методов в технических приложениях, оформлению научных исследований в виде научных отчетов, использованию материалов исследований для докладов, защите полученных научных результатов и разработанных рекомендаций.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные принципы информационного поиска и информационного анализа при проведении исследований профессиональной деятельности	- корректно формулировать тематику, цели и задачи научных исследований оценивать эффективность методов исследований применительно к тематике работы	- выявления опасностей, их описания; - осуществления информационного поиска; - выбора метода исследования, методики анализа информации по теме исследования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен организовать нормативное	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные	- современные прикладные компьютерные	- разрабатывать и применять методологичес	применения современных информационн	Контактная работа: Лекции

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
обеспечение безопасных условий и охраны труда		компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	программы	кие основы исследования, механизмы их модификации и трансформации ; - представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов	ых технологий для поиска, сбора, систематизации и анализа информации в области техносферной безопасности	Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Организация научно-исследовательской работы.	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/ 15 Тест/10
Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/ 15 Тест/10
Тема 3 Теоретические и экспериментальные исследования.	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/ 15 Тест/10
Тема 4. Организация работы в научном сообществе.	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/ 15 Тест/10
Всего:	**4**		**4**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Организация научно-исследовательской работы.

Организационная структура науки в Российской Федерации. Академическая, отраслевая, вузовская, вневедомственная сферы научных исследований. Организация управления научной деятельностью. Структура научных организаций. Организация подготовки научно-педагогических и научных кадров. Ученые степени и ученые звания в России и за рубежом. Научно-исследовательская работа студентов вузов. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов. Общественные научные организации.

Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества.

Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методология как философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Методы теоретических и эмпирических исследований. Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем.

Элементы теории и методологии научного творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

Тема 3. Теоретические и экспериментальные исследования.

Задачи и методы теоретических исследований. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления). Основные понятия общей теории систем. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов. Структурные компоненты решения задачи.

Использование математических методов в исследованиях. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль: контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости,

контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.

Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом.

Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях.

Виды моделей.

Классификация, типы и задачи эксперимента.

Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента.

Основные элементы плана эксперимента.

Обработка и анализ экспериментальных результатов.

Тема 4. Организация работы в научном сообществе

Организация и принципы управления научным сообществом. Сбалансированность рабочего места как основа эффективного управления научным коллективом. Определения основных принципов работы с людьми: принцип информированности о существе проблемы; принцип превентивной оценки работы; принцип инициативы снизу; принцип тотальности; принцип перманентного информирования; принцип непрерывной деятельности; принцип индивидуальной компенсации; принцип учета типологических особенностей восприятия инноваций различными людьми.

Качественная работа с документами, ускорение их составления и оформления как важный элемент совершенствования управления коллективом. Организация деловой переписки.

Организация деловых совещаний, их роль в управлении научным коллективом. Виды деловых совещаний, пути повышения их эффективности.

Формирование и методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного. Управление конфликтами в коллективе. Научная организация и гигиена умственного труда.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Организация научно-исследовательской работы.	Организация подготовки научно-педагогических и научных кадров. Ученые степени и ученые звания в России и за рубежом. Научно-исследовательская работа студентов вузов. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества	Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Элементы теории и методологии научного творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).	Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тесту	
Тема 3 Теоретические и экспериментальные исследования.	Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях. Виды моделей. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 4. Организация работы в научном сообществе.	Организация деловой переписки. Организация деловых совещаний, их роль в управлении научным коллективом. Виды деловых совещаний, пути повышения их эффективности. Формирование и методы сплочения научного	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	коллектива. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного. Управление конфликтами в коллективе. Научная организация и гигиена умственного труда.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 10-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 206 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711140

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710984

3. Леонович, А. А. Основы научных исследований / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47900-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332117

Дополнительная литература:

1. Фот, Ж. А. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / Ж. А. Фот, Л. В. Юферова, А. А. Старовойтова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 156 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682954

2. Галеев, С. Х. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / С. Х. Галеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994

3. Шульмин, В. А. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / В. А. Шульмин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный

технологический университет, 2014. – 180 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439335

4. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328550

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
2	Информационный портал - Охрана труда и Безопасность жизнедеятельности.	http://ohrana-bgd.narod.ru/
3	eLibrary.ru – Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/
4	ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации	https://vak.minobrnauki.gov.ru/main

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Классификация научных исследований

Научное исследование и его сущность

Методы научного исследования

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

•Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 7-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания практикумов по решению задач:

Практикум №1. По заданной ситуации подготовить список

нормативно-правовых оснований проведения НИР.

Практикум №2. По описанию предметной области и проблемы определите предполагаемые методы исследований и укажите границы их применимости.

Практикум № 3. По описанию предметной области и проблемы определите направление исследования и сформулировать тему исследования.

Практикум № 4. Для темы, определённой в практикуме, провести информационный поиск, составить список источников, дать их краткую характеристику и оценить достоверность.

Практикум № 5. Используя материалы http://elibrary.ru, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов (на выбор преподавателя). Постройте рейтинг вузов РФ по числу зарубежных публикаций. Постройте рейтинг вузов РФ по числу публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК.

Практикум № 6. Используя материалы http://elibrary.ru, определите индекс Хирша указанного преподавателем автора. Используя материалы http://elibrary.ru, найдите список статей, ссылающихся на работы указанного преподавателем автора. Используя материалы http://elibrary.ru, определите процент самоцитирований указанного преподавателем автора.

Примерные тестовые задания

Вопрос 1

Высшая аттестационная комиссия является структурным подразделением:

Выберите один ответ:

1) является самостоятельной структурой
2) министерства просвещения РФ
3) РАН
4) министерства науки и высшего образования РФ

Вопрос 2

Какая деятельность может называться «инновационной»?

Выберите один ответ:

1) ведущая к качественному совершенствованию
2) направленная на получение новых знаний о природе, человеке и обществе и на использование научных знаний и новых способов их применения в интересах научно технического прогресса
3) направленная на получение нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности

4) форма проявления активности, социальной мобильности, направленная на познание и преобразование жизнедеятельности

Вопрос 3

Какое ученое звание в настоящее время в России не присваивается?

Выберите один ответ:

1) профессор по кафедре образовательного учреждения высшего образования

2) старший научный сотрудник по специальности

3) доцент по кафедре образовательного учреждения высшего образования

4) профессор по специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников

Вопрос 4

Кто относится к научным работникам?

Выберите один ответ:

1) граждане, обладающие необходимой квалификацией и профессионально занимающиеся научной и (или) научно-технической деятельностью

2) граждане, обеспечивающие создание необходимых условий для научной и (или) научно-технической деятельности в научной организации

3) граждане, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и способствующие получению научного и научно-технического результата или его реализации

4) граждане, занимающиеся преподавательской деятельностью

Вопрос 5

Не более скольки лет может осуществляться обучение в аспирантуре?

Выберите один ответ:

1) не более трех лет

2) не более двух лет

3) не более четырех лет

4) не более одного года

Вопрос 6

Что является стратегической целью государственной политики в области развития науки и технологий, определенной в «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждены Президентом Российской Федерации 11 января 2012 г. № Пр-83)?

Выберите один ответ:

1) обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами

2) совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса

3) подготовка научно-педагогических кадров

4) развитие к 2020 году фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок

Вопрос 7

Кто из перечисленных лиц не относится к субъектам научной деятельности в системе высшего образования?

Выберите один ответ:

1) аспиранты
2) докторанты
3) нет верного ответа
4) студенты

Вопрос 8

Что является целью научной работы студентов?

Выберите один ответ:

1) переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний и приобретение навыков самостоятельного анализа социально-правовых явлений с использованием научных методик
2) разработка и апробация на практике оригинальных научных идей
3) проведение и развитие фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России
4) внедрение достижений науки и передового опыта, проведение фундаментальных и прикладных научных исследований

Вопрос 9

В какой форме может осуществляться государственная поддержка инновационной деятельности?

Выберите один ответ:

1) в форме предоставления льгот по уплате налогов, сборов, таможенных платежей
2) в форме предоставления образовательных услуг
3) в форме предоставления информационной поддержки
4) все ответы верны

Вопрос 10

Что является высшим научным учреждением страны?

Выберите один ответ:

1) МГУ
2) НИИ
3) РАЕН
4) РАН

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Методы теоретических и эмпирических исследований.
2. Виды и этапы научных исследований.
3. Программа теоретического исследования.
4. Аналитические методы исследования объектов.
5. Классификация и виды эксперимента.
6. Оценка погрешностей в измерениях.
7. Графическая обработка результатов.
8. Вывод эмпирических формул.
9. Статистическая обработка измерений.
10. Численные методы решения уравнений.
11. Аппроксимация и критерии оценки ее качества.
12. Итерационный процесс и методы итерации.
13. Метод наименьших квадратов.
14. Алгоритмы, используемые в итерационных процессах.
15. Назовите правила оформления научного отчета.
16. Назовите основные требования к изложению НИР.
17. Изложите структуру отчета по НИР.

18. Построение графиков по экспериментальным данным.

19. Техника вычислительного эксперимента.

20. Анализ результатов исследований.

21. Методика функционального и системного анализа.

22. Использование информационных технологий при обработке и анализе результатов исследований.

23. Представление результатов исследований в виде статьи, тезисов, доклада.

24. Основные компоненты методики исследования.

25. Методические требования к выводам научного исследования.

26. Обработка и обобщение результатов физического эксперимента.

27. Планирование экспериментальных исследований.

28. Назовите последовательность проведения НИР.

Задания 2 типа

1. Что лежит в основе любого научного исследования?

2. Что является целью научного исследования?

3. Что представляет собой «методология» научного исследования?

4. Поясните содержание термина «гипотеза».

5. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.

6. Поясните содержание термина «методика».

7.Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?

8. Что входит в понятие «научная проблема»?

9. Дайте характеристику основным предпосылкам появления и становления анализа как области научных знаний.

10. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».

11. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция».

12.Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?

13. Какие этапы предусматривает системный анализ?

14. Назовите три вида научных исследований.

15. Охарактеризуйте значение моделирования в научных исследованиях.

16. Охарактеризуйте применение основных принципов прикладного системного анализа в современных исследованиях.

17. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?

18. С какой целью выполняется технико-экономическое обоснование НИР?

19. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.

20. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.

21. Назовите основные виды моделирования объекта исследований.
22. Поясните чем наблюдение отличается от эксперимента?
24. Что такое системный анализ? Приведите примеры
25. Какие методы относятся к эмпирическим?

Задания 3 типа

Задание 1. Используя материалы http://elibrary.ru, определите индекс Хирша указанной преподавателем научной организации.

Задание 2. Используя материалы http://elibrary.ru, определите индекс Хирша вузов г. Москвы.

Задание 3. Используя материалы http://elibrary.ru, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов.

Задание 4. Постройте рейтинг вузов Москвы по числу зарубежных публикаций.

Задание 5. Постройте рейтинг вузов Москвы по числу публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК.

Задание 6. Используя материалы http://elibrary.ru, определите индекс Хирша указанного преподавателем автора.

Задание 7. Используя материалы http://elibrary.ru, найдите список статей, ссылающихся на работы указанного преподавателем автора.

Задание 8. Используя материалы http://elibrary.ru, определите процент самоцитирований указанного преподавателем автора.

Задание 9. Используя материалы научной электронной библиотеки, осуществите поиск литературы по теме, предложенной преподавателем.

Задание 10. Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста, используя программу «Антиплагиат».

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы противодействия коррупции»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы противодействия коррупции» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05. 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Основы противодействия коррупции». Дисциплина дает теоретические знания о содержании правовых основ антикоррупционной политики и практике противодействия коррупции в современной России и выработке умений самостоятельного анализа правовых актов, необходимых для формирования устойчивого антикоррупционного правосознания и поведения, развитии мотивации к антикоррупционному поведению.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть факультативных дисциплин учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний о содержании правовых основ антикоррупционной политики и практике противодействия коррупции в современной России и выработке умений самостоятельного анализа правовых актов, необходимых для формирования устойчивого антикоррупционного правосознания и поведения, развитии мотивации к антикоррупционному поведению.

Задачи дисциплины:

- овладение правовыми категориями, терминологией, понятийным аппаратом, связанным с противодействием коррупции;
- развитие умений аргументировано обосновывать свою позицию по правовым вопросам, возникающим в процессе противодействия коррупции;
- исключение вмешательства в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям;
- применение на практике норм антикоррупционного законодательства;
- формирование гражданской позиции активного противодействия коррупционным правонарушениям.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11	УК-11.1 Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности	- правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	- планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	- проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции по нетерпимому отношению к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-11.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	- основные положения отраслей конституционного, гражданского, налогового, финансового, административного, уголовного, трудового права; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	- вырабатывать комплекс мер по выявлению и устранению причин и условий, способствующих совершению правонарушений коррупционной направленности, экстремизму и терроризму	- проводить мероприятия, направленные на устранение причин и условий, способствующих проявлению экстремизма, терроризма и коррупции	
		УК-11.3 Владеет правилами общественного взаимодействия	- основания привлечения юридических и физических лиц к	- вырабатывать комплекс мер по выявлению и устранению	- взаимодействия в обществе на основе нетерпимого	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	юридической ответственности за совершенные правонарушения	причин и условий, способствующих совершению правонарушений коррупционной направленности	отношения к коррупции	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Коррупция и история противодействия ей в России.	1		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 2. Международно-правовые основы и национальное законодательство в сфере противодействия коррупции в современной России. Субъекты противодействия коррупции.	2	1	1							20	Доклад /40 Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 3. Противодействие коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ответственность за коррупционные правонарушения.	1		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/20
Всего:	**4**	**1**	**3**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Коррупция и история противодействия ей в России

Понятие и содержание коррупции как социально - правового феномена. Основные подходы к определению термина «коррупция». Виды и типология коррупционных правонарушений. Сферы распространения коррупции. Причины и условия коррупционного поведения. Социально - политический анализ коррупционных проявлений (бюрократия, административный ресурс, лоббирование, рейдерство и др.). Взаимосвязь коррупционных проявлений и политического (государственного) режима. Основные цели, задачи и принципы государственной политики в сфере противодействия коррупции. Направления антикоррупционной политики; установление приоритетных сфер и системы мер предупреждения коррупции, определение субъектов реализации, выполнение ее задач в правотворческой и правоприменительной деятельности. Историческое развитие представлений о коррупции и борьбы с ней на различных этапах общественного развития. Историческое развитие представлений о коррупции в средневековом праве. Наказания за взяточничество в Судебниках 1497г. и 1550 г. и в Соборном Уложении 1649 г. Законодательная политика по противодействию коррупции в Российской империи XVIII –XIXвв. Законотворческая деятельность Петра I и Екатерины II. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845г. Основные положения государственной политики в сфере противодействия коррупции в XX в. Особенности представлений о коррупционных правонарушениях в советском праве. Общая характеристика правового регулирования противодействия коррупции в современном российском государстве (с 1991 г. по настоящее время).

Тема 2. Международно-правовые основы и национальное законодательство в сфере противодействия коррупции в современной России. Субъекты противодействия коррупции

Правовые основы международного сотрудничества в сфере борьбы с коррупцией. Конвенция ООН против коррупции и Конвенция об уголовной ответственность за коррупцию как основные международные документы противодействия коррупции. Проблемы имплементации норм международного права о борьбе с коррупцией в российское законодательство. Международное сотрудничество в сфере борьбы с коррупцией. Международные организации, осуществляющие деятельность по противодействие коррупции. Участие Российской Федерации в международном сотрудничестве по вопросам противодействия коррупции. Деятельность центральных органов Российской Федерации, ответственных за реализацию Конвенции ООН против коррупции от 31 октября 2003 года. Законодательная деятельность современного российского государства по правовому обеспечению государственной политики в сфере

противодействия коррупции. Реализация Национальной стратегии противодействия коррупции и Национального плана противодействия коррупции. Основные положения российского законодательства в сфере борьбы с коррупцией. Федеральное законодательство, подзаконные акты, регламентирующие антикоррупционные мероприятия. Общая характеристика федеральных законов «О противодействии коррупции», «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов», указов Президента Российской Федерации антикоррупционного характера, ведомственных актов. Обеспечение конституционных прав и свобод личности при реализации антикоррупционных мероприятий, ограничения, предусмотренные Конституцией Российской Федерации.

Полномочия и деятельность Президента Российской Федерации, палат Федерального Собрания Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и иных федеральных органов государственной власти в деле противодействия коррупции. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере противодействия коррупции и её пресечения. Организация работы государственных органов, специализирующихся на борьбе с коррупцией: ФАС России, ФТС России, Росфинмониториг, ФСБ России, прокуратура, органы внутренних дел. Антикоррупционная деятельность органов наркоконтроля. Роль институтов гражданского общества в противодействии коррупции. Общественная палата Российской Федерации, Общественные советы при правоохранительных органах. Негосударственные организации по общественному противодействию коррупции. Общественный антикоррупционной комитет.

Тема 3. Противодействие коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ответственность за коррупционные правонарушения

Система противодействия коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ее нормативно - правовая, управленческая, кадровая, деонтологическая, специальная, психологическая и педагогическая составляющие. Формирование навыков и умений антикоррупционного поведения у государственных и муниципальных служащих.

Система обязанностей и запретов для государственных и муниципальных служащих, направленных на противодействие коррупции. Процедура и порядок разрешения конфликта интересов на государственной службе. Внутренняя корпоративная культура как основание для формирования мотивации и установок на антикоррупционное поведение.

Основные положения Федерального закона «Об антикоррупционной экспертизе», иных подзаконных нормативных

правовых актов, регламентирующих вопросы антикоррупционной экспертизы. Правовая основа, понятие, принципы, правила и методика проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов. Виды антикоррупционных экспертиз. Методы оценки нормативных правовых актов на коррупционность. Коррупциогенные факторы, устанавливающие для правоприменилеля необоснованно широкие пределы усмотрения или возможность необоснованного применения исключений из общих правил. Коррупциогенные факторы, содержащие неопределенные, трудновыполнимые и (или) обременительные требования к гражданам и организациям. Проблема объема и содержания понятия «коррупционные правонарушения».

Виды коррупционных правонарушений: дисциплинарные, административные, гражданско-правовые и уголовные. Проблемы привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения. Общая характеристика составов преступлений коррупционной направленности. Проблемы привлечения к уголовной ответственности. Изменения в уголовном законодательстве, связанные с ужесточением ответственности за коррупционные преступления. Общая характеристика составов административных правонарушений коррупционной направленности.

Антикоррупционные нормы в административном законодательстве. Проблемы привлечения к административной ответственности за коррупционные правонарушения. Характерные особенности привлечения к гражданско - правовой ответственности за совершение коррупционных правонарушений. Особенности проведения процессуальных действий и доказывания проступков антикоррупционной направленности. Проблема соотношения права и морали при внедрении стандартов поведения должностных лиц. Развитие служебной этики. Этические кодексы и кодексы поведения. Типовые антикоррупционные стандарты поведения: ограничения на получение подарков; ограничения на иную оплачиваемую деятельность должностных лиц и владение ценными бумагам; ограничения на трудоустройство после увольнения; ограничения на использование служебной информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения

одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному

познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы

входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование тем	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Коррупция и история противодействия ей в России.	Понятие коррупция. Виды и типология, сферы распространения, причины и условия. Социально - политический анализ. Взаимосвязь коррупционных проявлений и политического режима.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач,	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование тем	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Основные цели, задачи и принципы госполитики в сфере противодействия. Историческое развитие представлений о коррупции и борьбы с ней на различных этапах общественного развития. Историческое развитие представлений о коррупции в средневековом праве (Судебники 1497, 1550, Соборное Уложение 1649, противодействие коррупции в Росс. имп. XVIII, XIX, XX, XXI вв.)	подготовка отчета по практикуму.	
Тема 2. Международно-правовые основы и национальное законодательство в сфере противодействия коррупции в современной России. Субъекты противодействия коррупции.	Правовые основы международного сотрудничества в сфере борьбы с коррупцией. Конвенции ООН. Проблемы имплементации норм международного права о борьбе с коррупцией в российское законодательство. Международное сотрудничество в сфере борьбы с коррупцией. Международные организации, осуществляющие деятельность по противодействие коррупции. Участие Российской Федерации в международном сотрудничестве по вопросам противодействия коррупции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка доклада	Доклад Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Противодействие коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ответственность за коррупционные правонарушения.	Система противодействия коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ее нормативно - правовая, управленческая-кая, кадровая, деонтологическая, специальная, психологическая и педагогическая составляющие. Антикоррупционное поведение. Правовая основа,	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование тем	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	понятие, принципы, правила и методика проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов. Виды антикоррупционных экспертиз. Методы оценки нормативных правовых актов на коррупционность.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Осинцев, Д. В. Противодействие коррупции. Практикум : учебное пособие / Д. В. Осинцев, А. С. Домченко, О. В. Соболев ; под общей редакцией Д. В. Осинцева. — Москва : Проспект, 2021. — 143 с. — ISBN 978-5-392-34835-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/280697

2. Кузякин, Ю.П. Противодействие коррупции в системе государственной службы : учебник : [16+] / Ю.П. Кузякин, А.А. Ермоленко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Международные акты и российское законодательство в сфере противодействия коррупции : учебное пособие : [16+] / сост. Р.Р. Гумарова, И.Ф. Сагитова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 239 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Астанин, В.В. Антикоррупционная политика России: криминологические аспекты / В.В. Астанин. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2012. – 255 с. : ил. – (Научные издания для юристов). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Шишкарёв, С.Н. Законодательное обеспечение борьбы с коррупцией: Международный и российский опыт / С.Н. Шишкарёв. – Москва : Юнити, 2015. – 55 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Моисеев, В.В. Противодействие коррупции в современной России / В.В. Моисеев, В.Н. Прокуратов. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 427 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Полномочия подразделений органов внутренних дел (полиции) в противодействии коррупции: учебно-практическое пособие / ред. Ю.В. Трунцевский, Н.Д. Эриашвили. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 135 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции	https://genproc.gov.ru/anticor/npa/
2.	Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции	https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/corruption.shtml

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Виды и типология коррупционных правонарушений

Организация работы государственных органов, специализирующихся на борьбе с коррупцией

Методы оценки нормативных правовых актов на коррупционность

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы,

стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-17 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 16-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 9-0– обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2	Доклад	40-30 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 29-15 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 14-1 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Вариант 1

Налоговый инспектор Куприянова с целью трудоустройства окончившей вуз дочери обратилась к директору одного из крупных предприятий города с просьбой о помощи. Дочь Куприяновой была принята на работу по специальности. В благодарность за это инспектор Куприянова по собственной инициативе сообщала главному бухгалтеру предприятия о предстоящих проверках, помогала советами в составлении финансовой отчетности. Содержат ли действия Куприяновой и директора предприятия признаки состава какого-либо преступления?

Вариант 2

К начальнику поликлиники Булыгину А.А. обратился машинист метро Симоненко А.В. с предложением выдать ему больничный лист. По результатам медицинского осмотра Булыгин не обнаружил у Симоненко каких-либо заболеваний. Симоненко достал из портфеля бутылку виски за 800 руб. и коробку конфет и попросил Булыгина выдать больничный лист. Булыгин отверг данное предложение. Каков порядок дальнейших действий Булыгина?

Вариант 3

Работники кадрового органа министерства Брусов Е.В. и Буц К.О. размещались в одном служебном кабинете. Как-то на прием к Буцу пришел гражданин Коротков М.С. и предложил Буцу деньги за то, чтобы его сын был переведен для прохождения гражданской службы из территориального подразделения министерства, находящегося на Дальнем Востоке, в г. Москву. Это случилось как раз в тот момент, когда в кабинет заходил Брусов. После этого и Буц, и Коротков о деньгах речь не вели, Коротков вскоре ушел. Возникли ли у Брусова какие-либо обязанности антикоррупционного характера?

Вариант 4

Министерству отдельной строкой было выделено бюджетное финансирование на закупку специального оборудования на сумму в 20 млн. руб. Оборудование планировалось закупать в октябре, когда будут подготовлены соответствующие помещения. В первой половине года из-за появления новых фирм, выпускающих требуемое оборудование, его стоимость снизилась на 15 – 20 %, в результате чего стала очевидной возможность экономии средств по этой бюджетной статье (при этом количественное или качественное изменение объемов закупки невозможно из-за ограничений по площади помещений и функционалу). Из-за изменения ситуации на рынке экономия выделенных бюджетных средств

может составить 3 – 4 млн. руб. В силу жесткости финансового законодательства перенос этих средств на любые другие статьи невозможен, поэтому они должны быть возвращены в бюджет. Последствием возвращения средств в бюджет с большой вероятностью станет пропорциональное сокращение бюджета министерства на следующий финансовый год по данной статье. Специалист управления заказов министерства Фаустов Т.Д. при подготовке конкурсной документации указал цену контракта в полном объеме поступивших денежных средств – 20 млн. руб., изначально зная, что можно сэкономить. Тем более по телефону он уже общался с представителем одного из участников закупки – ООО «Сигма», который обещал пригласить его в ресторан на праздничный банкет, посвященный юбилею фирмы и заключению такого выгодного контракта с Министерством. Совершил ли Фаустов коррупционное правонарушение?

Вариант 5

В сферу деятельности организации входят такие процессы, как контроль за соблюдением правил и регламентов оптового рынка, ведение реестра выдачи и погашения сертификатов об объеме производства электроэнергии на основе использования возобновляемых источников энергии, подготовка предложений по совершенствованию правил коммерческого учета электроэнергии на розничных рынках. К компетенции данной организации также относятся санкции в отношении энергокомпаний и установление общих правил, по которым работает весь российский энергетический рынок. Какие коррупционные риски возникают в данном случае

Примерные темы докладов

1. Понятие и содержание коррупции как социально - правового феномена.
2. Виды и типология коррупционных правонарушений.
3. Социально - политический анализ коррупционных проявлений (бюрократия, административный ресурс, лоббирование, рейдерство и др.).
4. Взаимосвязь коррупционных проявлений и политического (государственного) режима.
5. Государственная политика в сфере противодействия коррупции.
6. Историческое развитие представлений о коррупции и борьбы с ней на различных этапах общественного развития.
7. Историческое развитие представлений о коррупции в средневековом праве. Наказания за взяточничество в Судебниках 1497г. и 1550 г. и в Соборном Уложении 1649 г.
8. Законодательная политика по противодействию коррупции в Российской империи XVIII –XIXвв. Законотворческая деятельность Петра

I и Екатерины II. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845г.

9. Основные положения государственной политики в сфере противодействия коррупции в XX в.

10. Особенности представлений о коррупционных правонарушениях в советском праве. Общая характеристика правового регулирования противодействия коррупции в современном российском государстве (с 1991 г. по настоящее время).

11. «Что охраняешь, то имеешь».

12. «Не в службу, а в дружбу»

13. «Семейный подряд»

14. «Серые» схемы в энергетике – доходный бизнес.

15. Коррупция в современном мире.

16. Перспективные направления антикоррупционной политики в Российской Федерации.

17. Информационная открытость и прозрачность деятельности государственной власти.

18. Бытовая коррупция.

19. Коррупция в «верхних эшелонах власти».

20. Громкие коррупционные дела последних лет.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов **«Зачтено»** **– 90 - 100** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 - 89 –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69 –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Задания 1 типа

1. Понятие и виды коррупции.
2. Причины и последствия коррупции.
3. Особенности содержания термина «коррупция» в российском законодательстве по сравнению с зарубежным.
4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие противодействие коррупции в Российской Федерации.
5. Сущность коррупции в морально-этическом, политическом и психологическом плане.
6. Признаки коррупции.
7. Наиболее значимые древние акты, содержащие нормы о противодействии коррупции.
8. Запреты и ограничения для государственных служащих, направленные на противодействие деяниям коррупционной направленности.
9. Какие сведенья и в каком порядке обязаны предоставлять государственные служащие целях противодействия коррупции?
10. Понятие, сущность и цель антикоррупционной политики.
11. Субъекты антикоррупционной политики в Российской Федерации.
12. Основные положения Национального плана противодействия коррупции.
13. Источники нормативно-правового регулирования антикоррупционной экспертизы.
14. Понятие и цель антикоррупционной экспертизы.
15. Принципы антикоррупционной экспертизы.
16. Классификация антикоррупционной экспертизы.
17. Понятия и виды коррупциогенных факторов.
18. Процедура проведения антикоррупционной экспертизы правовых актов и их проектов.
19. Роль гражданского общества в противодействии коррупции.
20. Субъекты и формы общественного контроля в Российской Федерации.
21. Деятельность институтов гражданского общества в России, направленная на противодействие коррупции в системе государственной

службы.

22. Уголовно-правовое содержание понятия «коррупция».

23. Субъект преступления применительно к главе 30 УК РФ.

24. «Должностное лицо» в уголовном праве.

25. Классификация должностных лиц по главе 30 УК РФ.

Задания 2 типа

1. Понятие и содержание коррупции как социально - правового феномена. Основные подходы к определению термина «коррупция».

2. Причины и условия коррупционного поведения. Социально - политический анализ коррупционных проявлений. Взаимосвязь коррупционных проявлений и политического (государственного) режима.

3. Основные цели, задачи и принципы государственной политики в сфере противодействия коррупции. Направления антикоррупционной политики.

4. Историческое развитие представлений о коррупции в средневековом праве.

5. Законодательная политика по противодействию коррупции в Российской империи XVIII –XIX вв.

6. Основные положения государственной политики в сфере противодействия коррупции в XX в.

7. Особенности представлений о коррупционных правонарушениях в советском праве.

8. Общая характеристика правового регулирования противодействия коррупции в современном российском государстве (с 1991 г. по настоящее время).

9. Конвенция ООН против коррупции и Конвенция об уголовной ответственность за коррупцию как основные международные документы противодействия коррупции.

10. Международное сотрудничество в сфере борьбы с коррупцией. Международные организации, осуществляющие деятельность по противодействие коррупции.

11. Участие Российской Федерации в международном сотрудничестве по вопросам противодействия коррупции.

12. Реализация Национальной стратегии противодействия коррупции и Национального плана противодействия коррупции.

13. Общая характеристика федеральных законов «О противодействии коррупции».

14. Обеспечение конституционных прав и свобод личности при реализации антикоррупционных мероприятий, ограничения, предусмотренные Конституцией Российской Федерации.

15. Полномочия и деятельность Президента Российской Федерации, палат Федерального Собрания Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и иных федеральных органов государственной

власти в деле противодействия коррупции.

16. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере противодействия коррупции и её пресечения.

17. Организация работы государственных органов, специализирующихся на борьбе с коррупцией. Антикоррупционная деятельность органов наркоконтроля.

18. Роль институтов гражданского общества в противодействии коррупции.

19. Система противодействия коррупции в системе государственной и муниципальной службы, ее нормативно - правовая, управленческая, кадровая, деонтологическая, специальная, психологическая и педагогическая составляющие.

20. Система обязанностей и запретов для государственных и муниципальных служащих, направленных на противодействие коррупции.

21. Внутренняя корпоративная культура как основание для формирования мотивации и установок на антикоррупционное поведение.

22. Основные положения Федерального закона «Об антикоррупционной экспертизе», иных подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы антикоррупционной экспертизы.

23. Правовая основа, понятие, принципы, правила и методика проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов. Виды антикоррупционных экспертиз.

24. Методы оценки нормативных правовых актов на коррупционность.

25. Коррупциогенные факторы, содержащие неопределенные, трудновыполнимые и (или) обременительные требования к гражданам и организациям.

26. Виды коррупционных правонарушений: дисциплинарные, административные, гражданско-правовые и уголовные.

27. Проблемы привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения.

28. Антикоррупционные нормы в административном законодательстве. Проблемы привлечения к административной ответственности за коррупционные правонарушения.

29. Характерные особенности привлечения к гражданско-правовой ответственности за совершение коррупционных правонарушений. Особенности проведения процессуальных действий и доказывания проступков антикоррупционной направленности.

30. Проблема соотношения права и морали при внедрении стандартов поведения должностных лиц.

Задания 3 типа

1. Налоговый инспектор Куприянова с целью трудоустройства окончившей вуз дочери обратилась к директору одного из крупных предприятий города с просьбой о помощи. Дочь Куприяновой была принята на работу по специальности. В благодарность за это инспектор Куприянова по собственной инициативе сообщала главному бухгалтеру предприятия о предстоящих проверках, помогала советами в составлении финансовой отчетности. Содержат ли действия Куприяновой и директора предприятия признаки состава какого-либо преступления?

2. К начальнику поликлиники Булыгину А.А. обратился машинист метро Симоненко А.В. с предложением выдать ему больничный лист. По результатам медицинского осмотра Булыгин не обнаружил у Симоненко каких-либо заболеваний. Симоненко достал из портфеля бутылку виски за 800 руб. и коробку конфет и попросил Булыгина выдать больничный лист. Булыгин отверг данное предложение. Каков порядок дальнейших действий Булыгина?

3. Работники кадрового органа министерства Брусов Е.В. и Буц К.О. размещались в одном служебном кабинете. Как-то на прием к Буцу пришел гражданин Коротков М.С. и предложил Буцу деньги за то, чтобы его сын был переведен для прохождения гражданской службы из территориального подразделения министерства, находящегося на Дальнем Востоке, в г. Москву. Это случилось как раз в тот момент, когда в кабинет заходил Брусов. После этого и Буц, и Коротков о деньгах речь не вели, Коротков вскоре ушел. Возникли ли у Брусова какие-либо обязанности антикоррупционного характера?

4. Министерству отдельной строкой было выделено бюджетное финансирование на закупку специального оборудования на сумму в 20 млн. руб. Оборудование планировалось закупать в октябре, когда будут подготовлены соответствующие помещения. В первой половине года из-за появления новых фирм, выпускающих требуемое оборудование, его стоимость снизилась на 15 – 20 %, в результате чего стала очевидной возможность экономии средств по этой бюджетной статье (при этом количественное или качественное изменение объемов закупки невозможно из-за ограничений по площади помещений и функционалу). Из-за изменения ситуации на рынке экономия выделенных бюджетных средств может составить 3 – 4 млн. руб. В силу жесткости финансового законодательства перенос этих средств на любые другие статьи невозможен, поэтому они должны быть возвращены в бюджет. Последствием возвращения средств в бюджет с большой вероятностью станет пропорциональное сокращение бюджета министерства на следующий финансовый год по данной статье. Специалист управления

заказов министерства Фаустов Т.Д. при подготовке конкурсной документации указал цену контракта в полном объеме поступивших денежных средств – 20 млн. руб., изначально зная, что можно сэкономить. Тем более по телефону он уже общался с представителем одного из участников закупки – ООО «Сигма», который обещал пригласить его в ресторан на праздничный банкет, посвященный юбилею фирмы и заключению такого выгодного контракта с Министерством. Совершил ли Фаустов коррупционное правонарушение?

5. Руководитель кадрового органа министерства в целях проверки поступившего анонимного сообщения о нарушении государственным служащим Кормилицыным М.Я. требований к служебному поведению, выразившимся в занятии коммерческой деятельностью путем оказания коммерческих услуг, направил запрос в территориальный орган ФСБ России о проведении в отношении данного служащего оперативных мероприятий. Оцените правомерность действия данного должностного лица.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «История России»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 45
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 48

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «История России» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «История России» ориентировано на формирование у обучающихся восприятия межкультурного разнообразия общества, на повышение уровня теоретико-исторического и социально-гуманитарного мышления, на оценку и осмысление социально-исторических процессов в контексте опыта российской истории в ее неразрывной связи с мировой историей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и во 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «История России» - формирование у обучающихся базовой системы знаний в области российской и мировой истории, выработка навыков исторического мышления, воспитание у студентов чувства гражданственности.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний этапов, закономерностей и особенностей мирового исторического процесса;
- приобретение студентами знаний об особенностях протекания исторического процесса в России;
- приобретение знаний студентами о сущности и содержании основных категориальных понятий исторической науки;
- формирование у студентов навыков самостоятельной и коллективной работы по тематике и проблематике истории с использованием исторических источников;
- формирование у студентов системно-исторического подхода при восприятии и анализе общественных явлений мирового и российского процессов исторического развития;
- формирование навыков ведения дискуссии, аргументированного выражения своей собственной позиции, публичного ее представления.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	- основные тенденции и особенности развития современного общества на основе знания истории	- анализировать основные тенденции и особенности развития современного общества на основе знания истории	- владения приемами всестороннего анализа современного состояния общества на основе исторического опыта его развития	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	- сущность проблем современности с позиции исторического опыта развития общества	- интерпретировать проблемы современности, опираясь на исторический опыт развития общества	- интерпретации и проблем современности с позиции исторического опыта развития общества	
		УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	- исторический опыт развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностных ориентаций народов	- выявлять общее и особенное в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностных ориентаций, опираясь на исторический опыт развития общества	- понимания исторического развития общества в контексте эволюции цивилизаций, формирования различных религиозно-культурных ценностей человечества в разные исторические эпохи	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс, 1 семестр											
Тема 1. Общие вопросы курса	4	2	2							6	Тест10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.	4									5	
Тема 3. Русь в XIII–XV вв.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 5. Россия в XVIII в.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 7.	4									5	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.											
Всего:	**28**	**2**	**2**							**36**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										
1 курс, 2 семестр											
Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)	6	2	2							8	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)	4									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Всего:	**28**	**2**	**2**							**36**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет с оценкой**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										
Всего:	**56**	**4**	**4**							**72**	**100*2**
Контроль, час	**8**										**Зачет, зачет с оценкой**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы курса

Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов.

Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории.

Научная хронология и летосчисление в истории России.

Хронологические рамки истории России. Ее периодизация в связи с основными этапами в развитии российской государственности от возникновения государства Русь в IX в. до современной Российской Федерации.

Географические рамки истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории.

История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

Заселение территории современной России человеком современного вида. Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Великое переселение народов. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока.

Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Первые известия о Руси. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему.

Формирование территории государства Русь. Дань и полюдье. Первые русские князья: Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Торговые пути. Русь в международной торговле. Принятие христианства и его значение.

Территория и население государства Русь / Русская земля. Крупнейшие города Руси. Территориально-политическая структура Руси:

волости. Органы власти: князь, посадник, тысяцкий, вече. Внутриполитическое развитие. Экономика древней Руси: земледелие, животноводство, ремесло, промыслы (охота, рыболовство, бортничество). Общественный строй Руси. Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегами, половцами, странами Центральной, Западной и Северной Европы.

Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород — и начало формирование республиканского строя. Внешняя политика русских земель.

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды. Судьбы русских земель после монгольского нашествия. Система зависимости русских земель от ордынских ханов.

Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель.

Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Католическая церковь в Средние века. Папство. Крестовые походы. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский.

Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение. Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Куликовская битва. Закрепление первенствующего положения московских князей. Перенос митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории.

Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Русские земли в составе Великих княжеств Литовского, а также Польского королевства, и Великого княжества Московского. Унии между Польшей и Литвой.

Объединение русских земель вокруг Москвы. Династическая война в Московском княжестве второй четверти XV в. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским. Падение Константинополя и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим». Иван III.

Расширение международных связей Московского государства.

Принятие общерусского Судебника. Церковь и великокняжеская власть.

Дохристианская культура восточных славян и соседних народов.

Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. Начало каменного строительства. Древнерусское изобразительное искусство. Знания о мире и технологии. Обучение и уровень грамотности на Руси.

Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.

Завершение процесса объединения русских земель под властью великих князей московских. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в. Великий князь Василий III Иванович. Усиление великокняжеской власти. Боярская дума. Первые приказы.

Формирование национальных государств в Европе. Начало эпохи Великих географических открытий и расширение горизонтов европейской цивилизации. Открытие Америки. Становление капиталистических форм производства и обмена в Западной Европе. Реформация и контрреформация в Европе.

Регентство великой княгини Елены Глинской. Период боярского правления. Официальное принятие Иваном IV царского титула. Правительство «Избранной рады». Оформление приказной системы органов центрального управления. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве. Принятие общерусского Судебника 1550 г. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства. Опричнина. Внешняя политика Московского государства. Социально-экономическое развитие страны.

Экономический кризис в Московском государстве конца XVI в. Крепостнические тенденции. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Политическая борьба при московском дворе в конце XVI в. Учреждение патриаршества. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова.

Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Развитие феномена самозванства. Лжедмитрий I. Начало гражданской войны. Внутренняя и внешняя политика самозванца. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Лжедмитрий II и его поход под Москву. Официальное вступление Речи Посполитой в войну против Московского государства (1609). Оборона Смоленска. Низложение царя Василия Шуйского. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени. Кульминация Смуты. Национальный этап Смутного времени. Подъем национально- освободительного движения. Формирование Первого ополчения. Образование Второго («Нижегородского») ополчения и его поход к Москве. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова. Завершение Смутного времени. Цена первой в истории России

гражданской войны.

Россия в XVII в. Социально-экономическое развитие. Общественные потрясения и трансформации XVII в. Восстания «Бунташного века». Политическое развитие Московского государства. Царь Михаил Федорович. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов. Укрепление приказной системы государственного управления. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество. Царь Федор Алексеевич. Отмена местничества.

Внешняя политика. Усиление национального, социального и религиозного гнета на украинских и белорусских землях в составе Речи Посполитой. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении украинских земель в состав Российского государства. Русско-польская война. Андрусовское перемирие. Возвращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева.

Тридцатилетняя война (1618–1648) и Вестфальский мирный договор. Закат могущества империи Габсбургов и усиление Англии, Франции и Голландии. Начало колонизации европейскими государствами территорий Северной Америки.

Культура России в XVI–XVII столетиях. Распространение грамотности. Появление книгопечатания в Западной Европе и в России. Формирование культуры Нового времени. XVII век — век разума. Развитие экспериментального естествознания. Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения.

Тема 5. Россия в XVIII в.

Необходимость преобразований. Перемены в структуре российского общества. Введение подушной подати и социальные последствия этой реформы. Рекрутские наборы. Общее и особенное в положении различных слоев общества в европейских странах и России. Преобразования в области государственного управления. Реформы местного управления. Становление регулярного государства. Использование опыта европейских государств в преобразовании управления. Основание Санкт-Петербурга, становление его в качестве столицы Российской империи. Военная реформа Петра I.

Внешняя политика Петра I. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Северная война 1700–1721 гг. Ништадтский мир и его итоги. Восточная политика Петра I. Нормализация взаимоотношений с Китаем. Реформы в дипломатической сфере. Экономическое развитие. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России. Внутренняя и внешняя торговля. Социальный протест. Государство и церковь в эпоху Петра I. Преобразования в области культуры и быта. Развитие образования и создание условий для научных

исследований и их начало. Последствия петровских преобразований.

Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье». Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций дворянства. Меры в сфере экономики. Петр III.

Распространение идей Просвещения в Европе. Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Губернская реформа Екатерины II. Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева. Формирование сословной структуры российского общества. Взаимоотношения государства и церкви. Секуляризация церковных владений, ее последствия для дальнейшей жизни монастырей. Национальная и конфессиональная политика Российской империи. Включение в состав российского дворянства представителей верхушки нерусских народов и территорий, вошедших в состав империи. Экономическая политика правительства.

Европа в XVIII в. Колонии европейских держав в Америке, Азии, Африке, Австралии. Международная торговля, работорговля.

Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. Предпосылки продвижения России к Черному морю. Освоение Новороссии. Участие России в разделах Речи Посполитой. Вхождение в состав России украинских, белорусских и прибалтийских земель. Россия в Семилетней войне.

Павел I. Внешняя политика Павла I. Дворцовый переворот 1801 г.

Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Школа и образование в России в XVIII в. Культура разных сословий. Российская наука в XVIII в. Новые веяния в русском искусстве.

Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.

Правительственный конституционализм начала XIX в. Александр I. «Негласный комитет» и «Непременный совет». Проекты реформ Сперанского и их реализация. Россия в системе международных отношений. Отечественная война 1812 г. Заграничные походы русской армии. Венский конгресс и становление «европейского концерта». Революционаризм в Европе. Причины зарождения движения декабристов. Первые декабристские организации. Восстания на Сенатской площади и на Украине.

Государственный строй в николаевской России. Роль Собственной Его Императорского Величества Канцелярии в процессе выработки

правительственных решений. Кодификация законодательства. Становление юридического образования в России. Крестьянский вопрос в царствование Николая I. Русская общественная мысль второй четверти XIX в.

Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Россия и европейские революции. Крымская война. Синопское сражение. Севастопольская оборона. Парижский мирный договор.

Тема 7. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.

Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Модернизация социальной структуры российского общества как политический фактор второй половины XIX в. Судебные преобразования 1870-х гг. Военная реформа Д.А. Милютина. Политический кризис конца 1870-х гг. Социальные и экономические последствия Великих реформ. Индустриализация и урбанизация. Развитие железнодорожной сети.

Феномен империи в Новое время. Типологизация империй. Империи морские и континентальные. Россия как континентальная империя. Россия как многоконфессиональное государство.

Складывание революционной традиции в России. Начало царствования Александра III. Концепция «народной монархии» как основополагающий элемент официальной идеологии 1880–1890-х гг. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы.

Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв.

Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в.

Образование колониальных империй XIX — начала XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Колониальный проект России на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война.

Первая русская революция. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия. Особенности российского конституционализма. Основные государственные законы 23 апреля 1906 г. Деятельность I Думы. II Государственная Дума и ее роспуск. Итоги Первой русской революции.

Партийная система России 1905–1917 гг. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы осуществления, последствия.

Подготовка к большой европейской войне. Начало Первой мировой

войны и российское общественное мнение. Этапы военных действий на Восточном фронте. Значение Первой мировой войны в связи с трансформацией политической системы России. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.

Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)

Кризис 1917 г. Февральские события в Петрограде. Отречение Николая II. Свержение самодержавия и попытки выхода из политического кризиса. Политика большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика. Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Гражданская война как особый этап революции. Созыв и разгон Учредительного собрания. Создание советской республики и вопрос о взаимоотношениях центральной власти и местных советов. Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Интервенция иностранных войск. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Финальный этап Гражданской войны: поражение Врангеля, окончание крупномасштабной Гражданской войны в России и постепенный переход в 1921-1922 гг. правительства большевиков к задачам мирного времени. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма». Советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны.

Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.

Социально-политические и экономические результаты «Военного коммунизма». Переход к Новой экономической политике. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Создание СССР. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Смерть В.И Ленина и борьба за «ленинское наследство». Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Политика советского руководства по отношению к церкви. Культурное развитие в 1920-е гг. Свертывание НЭПа. «Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Переход к политике массовой коллективизации. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Советский социум в 1930-е гг. Культурная революция. Государственный контроль над сферой искусства. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. «Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса. Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг.

Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)

Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Победа под Москвой и ее историческое значение.

Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу. Принципиальная разница между стратегией СССР и стратегией гитлеровского Рейха. Нацистский оккупационный режим. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г. Жизнь советских граждан в тылу. Попытки гитлеровцев наладить планомерную эксплуатацию оккупированных территорий. Партизанское движение. Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке.

Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Рост выпуска военной техники в СССР, освоение новых образцов вооружений. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе.

Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР. Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях войны. Культура в годы Великой Отечественной войны. СССР и союзники. Формирование Антигитлеровской коалиции. Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы.

Тема 11. СССР в послевоеный период (1945–1991 гг.)

Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Новый виток массовых репрессий. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.).

Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Изменения в общественных настроениях. Причины отстранения Хрущева от власти.

Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. СССР — вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Ситуация в сельском хозяйстве. Советское общество в период «позднего социализма». Принятие Конституции СССР 1977 г. Рост

влияния КПСС. Зарождение и стремительный рост различных «неформальных» течений. Национальный вопрос в послевоенном СССР.

Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. «Доктрина Брежнева». Советско-китайские отношения. СССР и война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг. Экономическая интеграция в рамках СЭВ и ЕЭС. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. Развитие телевидения.

Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Перемены в отношении государства и церкви. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов (Карабах, Баку, Тбилиси и др.). «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Роспуск ОВД и СЭВ. Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны». Культура СССР в период «перестройки».

Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)

Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Нарастание негативных последствий реформ. Складывание системы независимых СМИ. Центробежные тенденции. Особенности политических процессов 1990-х гг. Центр и российские регионы, подписание Федеративного договора 1992 г. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Хасавюртовские соглашения. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б.Н. Ельцин и его окружение. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Нарастание противоречий по поводу хода и результатов реформ между президентом и Верховным Советом. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г.

Внешняя политика. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Культура России в конце XX века.

Экономическое и социально-политическое развитие страны в начале XXI в. Устойчивый экономический рост. «Цифровой прорыв» — стремительное проникновение цифровых технологий во все отрасли жизни. Политика построения инновационной экономики. Внедрение в России «Болонской системы» образования. Миграционная политика РФ, рост продолжительности жизни и уровня рождаемости. Культура России в начале XXI в.

Внешняя политика в 2000–2013 гг. Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Интеграционные процессы на постсоветском пространстве. Создание ОДКБ. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Государственный переворот 2014 г. на Украине и его последствия. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией, создание ЛНР и ДНР. Помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Вооруженные провокации на Донбассе. Вооруженные провокации и подготовка украинским режимом силового захвата республик Донбасса. Официальное признание ЛНР и ДНР Россией. Начало специальной военной операции на Украине. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля,

на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации и обсуждения

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на

слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения обсуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания исторических фактов в рамках изучаемого материала. Тестовые задания составлены к датам, понятиям, явлениям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать ключевые даты, терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение хронологией, понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией,

способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию,

монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления

(конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы,

рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельная работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Общие вопросы курса	Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов. Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории. Научная хронология и летосчисление в истории России. Хронологические рамки истории России. Ее периодизация в связи с основными этапами в развитии российской государственности от возникновения государства Русь в IX в. до современной Российской Федерации. Географические рамки	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории. История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.		
Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.	Заселение территории современной России человеком современного вида. Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Великое переселение народов. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Первые известия о Руси. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему. Формирование территории государства Русь. Дань и полюдье. Первые русские князья: Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Торговые пути. Русь в международной торговле. Принятие христианства и его значение. Территория и население государства Русь / Русская земля. Крупнейшие города Руси. Территориально-политическая структура Руси: волости. Органы власти: князь, посадник, тысяцкий, вече. Внутриполитическое развитие. Экономика древней Руси: земледелие, животноводство, ремесло, промыслы (охота, рыболовство, бортничество). Общественный строй Руси. Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегами, половцами, странами Центральной, Западной и Северной Европы. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	(«княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород — и начало формирование республиканского строя. Внешняя политика русских земель.		
Тема 3. Русь в XIII–XV вв.	Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды. Судьбы русских земель после монгольского нашествия. Система зависимости русских земель от ордынских ханов. Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель. Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Католическая церковь в Средние века. Папство. Крестовые походы. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение. Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Куликовская битва. Закрепление первенствующего положения московских князей. Перенос	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Русские земли в составе Великих княжеств Литовского, а также Польского королевства, и Великого княжества Московского. Унии между Польшей и Литвой. Объединение русских земель вокруг Москвы. Династическая война в Московском княжестве второй четверти XV в. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским. Падение Константинополя и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим». Иван III. Расширение международных связей Московского государства. Принятие общерусского Судебника. Церковь и великокняжеская власть. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Крещение Руси и его роль в дальнейшем		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	развитии русской культуры. Начало каменного строительства. Древнерусское изобразительное искусство. Знания о мире и технологии. Обучение и уровень грамотности на Руси.		
Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.	Завершение процесса объединения русских земель под властью великих князей московских. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в. Великий князь Василий III Иванович. Усиление великокняжеской власти. Боярская дума. Первые приказы. Формирование национальных государств в Европе. Начало эпохи Великих географических открытий и расширение горизонтов европейской цивилизации. Открытие Америки. Становление капиталистических форм производства и обмена в Западной Европе. Реформация и контрреформация в Европе. Регентство великой княгини Елены Глинской. Период боярского правления. Официальное принятие Иваном IV царского титула. Правительство «Избранной рады». Оформление приказной системы органов центрального управления. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Московском государстве. Принятие общерусского Судебника 1550 г. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства. Опричнина. Внешняя политика Московского государства. Социально-экономическое развитие страны. Экономический кризис в Московском государстве конца XVI в. Крепостнические тенденции. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Политическая борьба при московском дворе в конце XVI в. Учреждение патриаршества. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова. Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Развитие феномена самозванства. Лжедмитрий I. Начало гражданской войны. Внутренняя и внешняя политика самозванца. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Лжедмитрий II и его поход под Москву. Официальное вступление Речи Посполитой в войну против Московского государства (1609). Оборона Смоленска. Низложение царя		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Василия Шуйского. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени. Кульминация Смуты. Национальный этап Смутного времени. Подъем национально-освободительного движения. Формирование Первого ополчения. Образование Второго («Нижегородского») ополчения и его поход к Москве. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова. Завершение Смутного времени. Цена первой в истории России гражданской войны. Россия в XVII в. Социально-экономическое развитие. Общественные потрясения и трансформации XVII в. Восстания «Бунташного века». Политическое развитие Московского государства. Царь Михаил Федорович. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов. Укрепление приказной системы государственного управления. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество. Царь Федор Алексеевич. Отмена местничества.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Внешняя политика. Усиление национального, социального и религиозного гнета на украинских и белорусских землях в составе Речи Посполитой. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении украинских земель в состав Российского государства. Русско-польская война. Андрусовское перемирие. Возвращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева. Тридцатилетняя война (1618–1648) и Вестфальский мирный договор. Закат могущества империи Габсбургов и усиление Англии, Франции и Голландии. Начало колонизации европейскими государствами территорий Северной Америки. Культура России в XVI–XVII столетиях. Распространение грамотности. Появление книгопечатания в Западной Европе и в России. Формирование культуры Нового времени. XVII век — век разума. Развитие экспериментального естествознания. Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
Тема 5. Россия в XVIII в.	Необходимость преобразований. Перемены в структуре российского общества. Введение подушной подати и социальные последствия этой реформы. Рекрутские наборы. Общее и особенное в положении различных слоев общества в европейских странах и России. Преобразования в области государственного управления. Реформы местного управления. Становление регулярного государства. Использование опыта европейских государств в преобразовании управления. Основание Санкт-Петербурга, становление его в качестве столицы Российской империи. Военная реформа Петра I. Внешняя политика Петра I. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Северная война 1700–1721 гг. Ништадтский мир и его итоги. Восточная политика Петра I. Нормализация взаимоотношений с Китаем. Реформы в дипломатической сфере. Экономическое развитие. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России. Внутренняя и внешняя торговля. Социальный протест. Государство и церковь в эпоху Петра I. Преобразования в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	области культуры и быта. Развитие образования и создание условий для научных исследований и их начало. Последствия петровских преобразований. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье». Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций дворянства. Меры в сфере экономики. Петр III. Распространение идей Просвещения в Европе. Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Губернская реформа Екатерины II. Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева. Формирование сословной структуры		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	российского общества. Взаимоотношения государства и церкви. Секуляризация церковных владений, ее последствия для дальнейшей жизни монастырей. Национальная и конфессиональная политика Российской империи. Включение в состав российского дворянства представителей верхушки нерусских народов и территорий, вошедших в состав империи. Экономическая политика правительства. Европа в XVIII в. Колонии европейских держав в Америке, Азии, Африке, Австралии. Международная торговля, работорговля. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. Предпосылки продвижения России к Черному морю. Освоение Новороссии. Участие России в разделах Речи Посполитой. Вхождение в состав России украинских, белорусских и прибалтийских земель. Россия в Семилетней войне. Павел I. Внешняя политика Павла I. Дворцовый переворот 1801 г. Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Школа и образование в России в XVIII в. Культура разных сословий. Российская наука в XVIII в. Новые		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	веяния в русском искусстве.		
Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.	Правительственный конституционализм начала XIX в. Александр I. «Негласный комитет» и «Непременный совет». Проекты реформ Сперанского и их реализация. Россия в системе международных отношений. Отечественная война 1812 г. Заграничные походы русской армии. Венский конгресс и становление «европейского концерта». Революционаризм в Европе. Причины зарождения движения декабристов. Первые декабристские организации. Восстания на Сенатской площади и на Украине. Государственный строй в николаевской России. Роль Собственной Его Императорского Величества Канцелярии в процессе выработки правительственных решений. Кодификация законодательства. Становление юридического образования в России. Крестьянский вопрос в царствование Николая I. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Война на	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Россия и европейские революции. Крымская война. Синопское сражение. Севастопольская оборона. Парижский мирный договор.		
Тема 7. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.	Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Модернизация социальной структуры российского общества как политический фактор второй половины XIX в. Судебные преобразования 1870-х гг. Военная реформа Д.А. Милютина. Политический кризис конца 1870-х гг. Социальные и экономические последствия Великих реформ. Индустриализация и урбанизация. Развитие железнодорожной сети. Феномен империи в Новое время. Типологизация империй. Империи морские и континентальные. Россия как континентальная империя. Россия как многоконфессиональное государство. Складывание революционной традиции в России. Начало царствования Александра III. Концепция «народной монархии» как основополагающий элемент официальной идеологии 1880–1890-х		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	гг. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы. Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв. Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. Образование колониальных империй XIX — начала XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Колониальный проект России на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война. Первая русская революция. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия. Особенности российского конституционализма. Основные государственные законы 23 апреля 1906 г. Деятельность I Думы. II Государственная Дума и ее роспуск. Итоги Первой русской революции. Партийная система России 1905–1917 гг. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	осуществления, последствия. Подготовка к большой европейской войне. Начало Первой мировой войны и российское общественное мнение. Этапы военных действий на Восточном фронте. Значение Первой мировой войны в связи с трансформацией политической системы России. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.		
Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)	Кризис 1917 г. Февральские события в Петрограде. Отречение Николая II. Свержение самодержавия и попытки выхода из политического кризиса. Политика большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика. Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Гражданская война как особый этап революции. Созыв и разгон Учредительного собрания. Создание советской республики и вопрос о взаимоотношениях центральной власти и местных советов. Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Интервенция	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	иностранных войск. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Финальный этап Гражданской войны: поражение Врангеля, окончание крупномасштабной Гражданской войны в России и постепенный переход в 1921-1922 гг. правительства большевиков к задачам мирного времени. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма». Советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны.		
Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.	Социально-политические и экономические результаты «Военного коммунизма». Переход к Новой экономической политике. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Создание СССР. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Смерть В.И Ленина и борьба за «ленинское наследство». Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Политика советского руководства по отношению к церкви. Культурное развитие в 1920-е гг. Свертывание НЭПа. «Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Переход к политике массовой коллективизации. Влияние нарастающей	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Советский социум в 1930-е гг. Культурная революция. Государственный контроль над сферой искусства. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. «Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса. Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг.		
Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)	Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Победа под Москвой и ее историческое значение. Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу. Принципиальная разница между стратегией СССР и стратегией гитлеровского Рейха. Нацистский оккупационный режим. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г. Жизнь советских граждан в тылу. Попытки гитлеровцев наладить планомерную эксплуатацию оккупированных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	территорий. Партизанское движение. Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке. Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Рост выпуска военной техники в СССР, освоение новых образцов вооружений. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе. Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР. Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях войны. Культура в годы Великой Отечественной войны. СССР и союзники. Формирование Антигитлеровской коалиции. Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. Тегеранская, Ялтинская и		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы.		
Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)	Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Новый виток массовых репрессий. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Изменения в общественных настроениях. Причины отстранения Хрущева от власти. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. СССР — вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Ситуация в сельском хозяйстве. Советское общество в период	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	«позднего социализма». Принятие Конституции СССР 1977 г. Рост влияния КПСС. Зарождение и стремительный рост различных «неформальных» течений. Национальный вопрос в послевоенном СССР. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. «Доктрина Брежнева». Советско-китайские отношения. СССР и война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг. Экономическая интеграция в рамках СЭВ и ЕЭС. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. Развитие телевидения. Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Перемены в отношении государства и церкви. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов (Карабах, Баку, Тбилиси и др.). «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Непосредственные и долгосрочные последствия распада		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	СССР. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Роспуск ОВД и СЭВ. Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны». Культура СССР в период «перестройки».		
Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)	Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Нарастание негативных последствий реформ. Складывание системы независимых СМИ. Центробежные тенденции. Особенности политических процессов 1990-х гг. Центр и российские регионы, подписание Федеративного договора 1992 г. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Хасавюртовские соглашения. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б.Н. Ельцин и его окружение. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Нарастание противоречий по поводу хода и результатов реформ между	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Тест Доклад-презентация и дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	президентом и Верховным Советом. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г. Внешняя политика. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Культура России в конце XX века. Экономическое и социально-политическое развитие страны в начале XXI в. Устойчивый экономический рост. «Цифровой прорыв» — стремительное проникновение цифровых технологий во все отрасли жизни. Политика построения инновационной экономики. Внедрение в России «Болонской системы» образования. Миграционная политика РФ, рост продолжительности жизни и уровня рождаемости. Культура России в начале XXI в. Внешняя политика в 2000–2013 гг. Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Интеграционные процессы на постсоветском пространстве. Создание ОДКБ. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Государственный переворот 2014 г. на Украине и его		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	последствия. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией, создание ЛНР и ДНР. Помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Вооруженные провокации на Донбассе. Вооруженные провокации и подготовка украинским режимом силового захвата республик Донбасса. Официальное признание ЛНР и ДНР Россией. Начало специальной военной операции на Украине. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Туфанов, Е. В. История России : учебник : [16+] / Е. В. Туфанов, И. Н. Карпенко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2022. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701020

2. Терехов, В. С. История России : учебник / В. С. Терехов ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2021. – 236 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685917

Дополнительная литература:

1. История России : для студентов неисторических специальностей ЮФУ : учебник : [16+] / К. Г. Малыхин, Ж. В. Галич, И. Г. Брызгалова [и др.] ; под общ. ред. К. Г. Малыхина ; Южный федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 460 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612194

2. Туфанов, Е. В. История России : учебник для студентов высших учебных заведений : [16+] / Е. В. Туфанов ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – 157 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701019

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронные тексты документов по курсу российской истории.	https://histrf.ru/biblioteka/b/eliektronnyie-riesursy-po-istorii-rossii
2.	Энциклопедический словарь «История Отечества».	http://www.rubricon.com/io_1.asp
3.	Исторические источники по истории России XVIII - начала XX в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова)	http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети

"Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
2	Доклад-презентация и дискуссия	*Максимальная оценка за мероприятие составляет 10 баллов и включает оценку за доклад-презентацию и оценку за дискуссию* *Доклад-презентация* 5–– доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование исторической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы; 4-2 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 1-0 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы *Дискуссия* 5 – точные, развернутые и аргументированные ответы на указанные вопросы, грамотное использование историко-правовой терминологии, 4-1 – правильные ответы, в целом грамотное использование историко-правовой терминологии 0 – неправильные ответы либо отсутствие ответов на указанные вопросы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

<u>Примерные темы докладов-презентаций:</u>

Тема 1. Общие вопросы курса

1. Виды исторических источников.
2. Географические рамки истории России.
3. История России как часть мировой истории.

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

1. Проблема образования государства Русь.
2. Экономика Руси.
3. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»).

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

1. Судьбы русских земель после монгольского нашествия.
2. Объединение русских земель вокруг Москвы.
3. Династическая война в Московском княжестве второй четверти XV в.

Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.

1. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в.
2. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве.
3. Опричнина.

Тема 5. Россия в XVIII в.

1. Внешняя политика Петра I.
2. Губернская реформа Екатерины II.
3. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в.

Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.

1. Проекты реформ Сперанского и их реализация.
2. Государственный строй в николаевской России.
3. Крымская война.

Тема 7. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.

1. Крестьянская реформа 1861 г.
2. Военная реформа Д.А. Милютина.
3. Партийная система России 1905–1917 гг.

Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)

1. Февральские события в Петрограде. Отречение Николая II.
2. Созыв и разгон Учредительного собрания.
3. Брестский мир.

Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.

1. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа.
2. Массовая коллективизация.
3. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг.

Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)

1. Битва за Москву.
2. Открытие «второго фронта» в Европе.
3. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе.

Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)

1. Послевоенное восстановление экономики.
2. «Холодная война».
3. Экономическое развитие СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг.

Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)

1. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве в 1990-е гг.
2. Культура России в конце XX века.
3. Внешняя политика России в 2000–2013 гг. – основные направления.

<u>Примерные темы обсуждений:</u>

Тема 1. Общие вопросы курса

1. Какую роль играют исторические источники в изучении истории?
2. Чем обусловлены географические рамки истории России?
3. Чем обусловлена необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов?

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

1. Какие факторы способствовали возникновению государства Руси?
2. Какие факторы влияли на экономическое развитие Руси?
3. В чем заключалось отличие социально-экономического и

политического развития Суздальской и Галицкой земель?

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

1. В чем заключалась зависимость русских земель от ордынских ханов?
2. Почему именно Москва одержала победу в борьбе за объединение русских земель?
3. Какие факторы обусловили династическую войну в Московском княжестве второй четверти XV в.?

Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.

1. Какие задачи в сфере внешней политики стояли перед Московским государством в первой трети XVI в.?
2. Чем был обусловлен социальный состав Земских соборов?
3. Каким образом опричнина повлияла на развитие России?

Тема 5. Россия в XVIII в.

1. Какие задачи в сфере внешней политики стояли перед Россией в начале XVIII в.?
2. Какие задачи преследовала губернская реформа Екатерины II?
3. Какие факторы обусловили раздел Речи Посполитой?

Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.

1. Какой из проектов реформ Сперанского можно считать наиболее удачным и своевременным?
2. Какую роль играла Собственная Его Императорского Величества Канцелярии в процессе выработки правительственных решений?
3. Каковы были последствия Крымской войны для развития России?

Тема 7. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.

1. Насколько завершенный характер носила крестьянская реформа 1861 г.?
2. Какие последствия имела военная реформа Д.А. Милютина?
3. Какой характер носила партийная система России 1905–1917 гг.?

Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)

1. Какие факторы обусловили кризис власти в начале 1917 г.? Имело ли место иностранное вмешательство?
2. Какие последствия имел разгон Учредительного собрания?
3. Носило ли заключение Брестского мира вынужденный характер? Существовала ли альтернатива?

Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.

1. Чем был обусловлен переход к Новой экономической политике?

2. Чем был обусловлен переход к политике массовой коллективизации?

3. Какие задачи в сфере внешней политики стояли перед СССР в 1920-е гг.? Насколько успешно они были реализованы?

Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)

1. Какое значение для СССР имела победа в битве за Москву?

2. Чем было обусловлено промедление с открытием «второго фронта» в Европе?

3. Какие цели обычно преследуют лица, фальсифицирующие исторические факты, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе?

Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)

1. Благодаря чему в послевоенный период удалось в короткие сроки восстановить экономику СССР?

2. Как «Холодная война» повлияла на социально-экономическое развитие СССР?

3. Какова была динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада?

Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)

1. Какие факторы способствовали интеграции на постсоветском пространстве в 1990-е гг.?

2. Какие факторы оказали влияние на развитие культуры России в конце XX века?

3. Чем были обусловлены отход России от односторонней ориентации на страны Запада и ставка на многовекторную внешнюю политику?

<u>Примерные тестовые задания:</u>

Тема 1. Общие вопросы курса

1. Новейшая история изучает период …

а) в истории человечества, выделяемый между Доисторическим периодом и началом Средних веков в Европе

б) в истории человечества, следующий после Античности и предшествующий Новому времени

в) в истории человечества, находящийся между Средневековьем и Новейшим временем

г) в истории человечества с 1914 г. по нынешнее время

2. Археология – это…

а) наука, изучающая историю общества по материальным остаткам жизни и деятельности людей – вещественным памятникам

б) отрасль истории, изучающая историю через «призму» географии, также это и география какой-либо территории на определенном историческом этапе ее развития

в) наука о народах, изучающая их происхождение и расселение, быт и культуру

г) отрасль исторической науки, изучающая ее историю (накопление исторических знаний, истолкование исторических явлений, смена методологических направлений в исторической науке и др.)

3. Этнография – это…

а) наука, изучающая историю общества по материальным остаткам жизни и деятельности людей – вещественным памятникам

б) наука о народах, изучающая их происхождение и расселение, быт и культуру

в) отрасль исторической науки, изучающая ее историю (накопление исторических знаний, истолкование исторических явлений, смена методологических направлений в исторической науке и др.)

г) отрасль истории, изучающая историю через «призму» географии, также это и география какой-либо территории на определенном историческом этапе ее развития

4. Историческая дисциплина, изучающая историю исторической науки – это …

а) геральдика

б) историография

в) историософия

г) вексиллология

5. К вспомогательным историческим дисциплинам относят *(укажите 2 варианта ответа)* …

а) ономастику

б) военную историю

в) геральдику

г) экономическую историю

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

1. Автором «Повести временных лет» является …

а) Нестор

б) Лаврентий

в) Иларион

2. … был первым князем единого Древнерусского государства
а) Игорь
б) Олег
в) Святослав

3. Первые усобицы на Руси произошли после смерти …
а) Изяслава
б) Ярополка
в) Святослава

4. В середине 50-х гг. XI в. на Руси …
а) был построен Собор Святой Софии
б) был построен Спасский собор
в) появилась Киево-Печерская лавра

5. Причинами политической раздробленности являются *(укажите несколько вариантов ответа) ...*
а) натуральное хозяйство
б) климатические изменения
в) экономическое развитие отдельных районов и территорий
г) развитие информационных технологий
д) изменение статуса правителя
е) увеличение привилегий крестьянства

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

1. Московское княжество было выделено Даниилу Александровичу в …
а) 1247 г.
б) 1276 г.
в) 1325 г.
г) 1327 г.

2. Превращение Москвы в центр объединения русских земель связано с активной деятельностью …
а) Владимира Мономаха и Мстислава Удалого
б) Юрия Долгорукого и Андрея Боголюбского
в) Ивана Калиты и Дмитрия Донского
г) Ярослава Всеволодовича и Александра Невского

3. Княжеством, претендовавшим на объединение русских земель помимо Московского княжества, являлось …
а) Киевское княжество
б) Великое княжество Литовское и Русское
в) Рязанское княжество
г) Переяславское княжество

4. Укажите, что из перечисленного ниже относится к деятельности Ивана Калиты.

а) получение права сбора дани для ордынского хана со всех русских земель

б) начало освоения Сибири

в) прекращение уплаты дани ордынскому хану

г) учреждение приказов

5. В каком году произошла Куликовская битва?

а) 1378 г.

б) 1380 г.

в) 1480 г.

г) 1497 г.

Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.

1. … – это сословно-представительное учреждение в России, появившееся в период реформ Избранной рады

а) Земский собор

б) Уложенная комиссия

в) Негласный комитет

г) Боярская дума

2. Результатом церковных реформ Никона в XVII в. стало такое событие, как …

а) учреждение патриаршества в России

б) изменение церковных обрядов

в) отделение церкви от государства

г) передача церковной земельной собственности государству

3. Походом казаков в Сибирь в конце XVI в., положившим начало освоению Россией данного региона, руководил…

а) Семен Дежнев

б) Ерофей Хабаров

в) Витус Беринг

г) Ермак Тимофеевич

4. Расставьте имена правителей в хронологической последовательности их правления:

а) Михаил Романов

б) Борис Годунов

в) Федор Иванович

г) Лжедмитрий I

Ответ: в, б, г, а

5. … относится к XVII в.
а) Введение заповедных лет
б) Учреждение стрелецкого войска
в) Создание полков «нового строя»
г) Созыв первого Земского собора

Тема 5. Россия в XVIII в.

1. В середине XVIII в. Россия принимала участие в … войне
а) Семилетней
б) Северной
в) Отечественной

2. Ассамблеи появились в России в царствование …
а) Петра I
б) Екатерины II
в) Елизаветы Петровны

3. … - лицо, руководившее государством в случае малолетства или болезни монарха
а) Фаворит
б) Кесарь
в) Регент
г) Опричник

4. В первую очередь Петр I преобразовал …
а) мануфактуры
б) армию и флот
в) приказную систему

5. … Петр I назвал «матерью Полтавской баталии»
а) Сражение при Лесной
б) Взятие Нарвы
в) Взятие Нотебурга

Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.

1. Бородинское сражение произошло … 1812 г.
а) 26 августа
б) 8 ноября
в) 14 декабря

2. Верховная власть в России в начале XIX в. принадлежала …
а) императору
б) Сенату
в) Синоду

3. Представители одного из направлений русской общественной мысли
1840–50 гг., которые выступали за отмену крепостного права и признание необходимости развития России преимущественно по западноевропейскому пути – это …

а) либералы
б) демократы
в) прогрессисты
г) западники

4. Картели, синдикаты и тресты – это …

а) государственные органы, осуществляющие управление промышленностью
б) основные виды промышленных монополий
в) общественные организации банкиров и предпринимателей
г) виды производственных кооперативов

5. В России в первой половине XIX в. б*о*льшая часть земли принадлежала …

а) дворянам
б) представителям духовенства
в) купечеству

Тема 7. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.

1. Третьеиюньский государственный переворот произошел в …

а) 1905 г.
б) 1907 г.
в) 1909 г.
г) 1911 г.

2. Русско-японская война завершилась в …

а) 1900 г.
б) 1905 г.
в) 1907 г.
г) 1917 г.

3. Управление церковью в конце XIX в. от имени государства осуществлялось …

а) императором
б) Сенатом
в) Синодом

4. Согласно Основным государственным законам 1906 г. монарх разделял законодательную власть с ...

а) Советом Министров

б) Государственной Думой

в) Советом Федерации

г) Государственным Советом

5. Декадентство – это …

а) настроение упадничества, тоски и безнадежности, свойственное многим деятелям культуры рубежа XIX–XX вв.

б) совокупность литературно-художественных течений начала XX в., выступающих против традиционного реализма

в) направление в европейском и русском искусстве конца XIX – начала XX в., характеризующееся стремлением запечатлеть мир в его изменчивости

Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)

1. Органом, созданным в России весной 1917 г. вместо полиции, была…

а) милиция

б) жандармерия

в) национальная гвардия

г) дружина

2. Двоевластие заключалось в том, что власть в России делили

а) Временное правительство

б) Совнарком

в) Государственная Дума

г) Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов

3. Система экономических и политических мер Советском государстве в условиях Гражданской войны (1918–1920), связанная с ликвидацией всех рыночных отношений, национализацией промышленных предприятий, это…

…

а) военный коммунизм

б) приватизация

в) секуляризация

4. Первая Конституции РСФСР была принята в …году

а) 1914

б) 1917

в) 1918

г) 1920

5. Свержение монархии в России произошло в…году
а) 1801
б) 1861
в) 1904
г) 1917

Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.

1. По Конституции СССР 1924 г. высшим органом власти в СССР объявлялся
а) Съезд Советов СССР
б) Совет народных комиссаров СССР
в) Верховный Совет СССР
г) Сенат

2. Комплекс репрессивных мер, связанных принудительным переселением зажиточных крестьянских семей, объявленных кулаками, в отдаленные районы СССР с передачей их имущества и хозяйств колхозам, называется…
а) раскулачиванием
б) инквизицией
в) индустриализацией
г) секуляризацией

3. Одной из целей НЭПа можно назвать…
а) введение полного запрета на предпринимательскую деятельность
б) упразднение централизованного планирования
в) создание крупных коллективных сельских хозяйств
г) укрепление социальной базы власти большевиков

4. В Декларации и Договоре о создании СССР предусматривалось вхождение республик в единое государство…
а) на принципах автономизации
б) на принципах федерации
в) на принципах унитарности
г) на принципах конфедерации

5. В 1922 г. Советская Россия восстановила дипломатические отношения с…
а) Великобританией
б) Германией
в) Италией
г) Францией

Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)

1. 30 сентября 1941 г. – 20 апреля 1942 г. происходила…

А) Битва за Москву

Б) Сталинградская битва

В) Курская битва

Г) Битва за Днепр

2. Укажите страны, являющиеся союзниками гитлеровской Германии и входившие в «Ось» в годы Второй мирровой войны:

А) Чехословакия

Б) Италия

В) США

Г) Португалия

Д) Венгрия

3. Итогом Второй мировой войны стало усиление влияния…

а) нацизма

б) реваншизма

в) колониализма

г) коммунистических партий

4. На Тегеранской конференции 1943 года обсуждался вопрос…

а) о безоговорочном вступлении СССР в войну с Японией

б) о размере репараций, которые должна будет выплатить Германия

в) об открытии второго фронта

г) о Ленд-Лизе

5. Главное управление контрразведки, образованное в 1943 г., получило сокращенное наименование…

а) Совнарком

б) НКВД

в) ВСНХ

г) СМЕРШ

Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)

1. На грань ядерной войны поставило мир…

1) ведение войск СССР и государств ОВД в Чехословакию

2) ввод советских войск в Афганистан в 1979г.

3) разрастание Карибского кризиса

4) выступление Н.Хрущева в ООН

2. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству

в Европе был подписан в Хельсинки в …

1) 1970 г.
2) 1972 г.
3) 1975 г.
4) 1979 г.

3. Международная организация, созданная после Второй мировой войны державами-победительницами для поддержания и укрепления мира и безопасности, это…

а) Содружество независимых государств
б) Организация Варшавского договора
в) Лига Наций
г) Организация объединенных наций

4. СССР прекратил свое существование в … году

а) 1990
б) 1991
в) 1992
г) 1993

5. Второй этап НТР в XX в. связан…

а) с развитием энергетики
б) с развитием астрофизики
в) с развитием микроэлектроники
г) с развитием генетики

Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)

1. На выборах в Государственную Думу РФ в 2021 г. наибольшее число мест получила партия …

а) ЛДПР
б) Демократическая Россия
в) Единая Россия
г) Родина

2. Первым Президентом Российской Федерации был …

а) Б.Н. Ельцин
б) Н.И. Рыжков
в) Ю.В. Андропов
г) А.В. Руцкой

3. Принятие Конституции Российской Федерации состоялось в … году

а) 1990
б) 1993
в) 1995

г) 1999

4. Членами НАТО являются …
а) США
б) Китай
в) Великобритания
г) ФРГ
д)

5. Переход государственной собственности в частную собственность называется…
а) национализацией
б) приватизацией
в) секуляризацией
г) конфискацией

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1 семестр) и зачета с оценкой (2 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более**– ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	**«Зачтено»** **— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **«Не зачтено»** **— менее 50 (неудовлетворительно)** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр

Задания 1 типа

1. Периодизация в истории.
2. Виды исторических источников.
3. Заселение территории современной России человеком современного вида.
4. Формирование территории государства Русь.
5. Экономика Руси.
6. Куликовская битва.
7. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским.
8. Русские земли в составе Великих княжеств Литовского, а также Польского королевства, и Великого княжества Московского.
9. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов.
10. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в.
11. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве.
12. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства.
13. Политическая борьба при московском дворе в конце XVI в.
14. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов.
15. Укрепление приказной системы государственного управления.
16. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении украинских земель в состав Российского государства.
17. Культура России в XVI–XVII столетиях.
18. Северная война 1700–1721 гг. Ништадтский мир и его итоги.
19. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в.
20. Правительственный конституционализм начала XIX в.
21. Отечественная война 1812 г. Заграничные походы русской армии.
22. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия.
23. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия.
24. Основные государственные законы 23 апреля 1906 г.
25. Деятельность I Думы. II Государственная Дума и ее роспуск.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте роль исторических источников в изучении истории.
2. Охарактеризуйте Историю России как часть мировой истории.

3. Охарактеризуйте дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему.

4. Охарактеризуйте значение принятия христианства для развития Руси.

5. Охарактеризуйте эволюцию республиканского строя в Новгороде и Пскове.

6. Охарактеризуйте противостояние Твери и Москвы в борьбе за великое княжение.

7. Охарактеризуйте процесс объединения русских земель вокруг Москвы.

8. Охарактеризуйте роль православной церкви в ордынский период русской истории.

9. Охарактеризуйте значение принятия общерусского Судебника 1497 г.

10. Охарактеризуйте подходы в рамках дискуссии о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты.

11. Охарактеризуйте последствия реформ Петра I.

12. Охарактеризуйте предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I.

13. Охарактеризуйте влияние идеологии Просвещения на развитие русской культуры XVIII в.

14. Охарактеризуйте причины зарождения движения декабристов.

15. Охарактеризуйте русскую общественную мысль второй четверти XIX в.

16. Охарактеризуйте последствия Крымской войны.

17. Охарактеризуйте социальные и экономические последствия Великих реформ.

18. Охарактеризуйте концепцию «народной монархии» как основополагающего элемента официальной идеологии 1880–1890-х гг.

19. Охарактеризуйте причины и масштабы экономического роста 1890-х гг.

20. Охарактеризуйте особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв.

21. Охарактеризуйте последствия принятия Манифест 17 октября 1905 г.

22. Охарактеризуйте партийную систему России 1905–1917 гг.

23. Охарактеризуйте итоги Первой русской революции.

24. Охарактеризуйте причины и последствия аграрной реформы Столыпина.

25. Охарактеризуйте значение Первой мировой войны в связи с трансформацией политической системы России.

Задания 3 типа

Задание № 1

Ниже указаны две точки зрения на крепостное право.

1. Крепостное право в России XVII – первой половины XIX в. являлось тяжёлой формой эксплуатации, при которой крестьянин был фактически рабом помещика-землевладельца. 2. Крепостное право в России XVII – первой половины XIX в. являлось для своего времени эффективной формой взаимодействия государства, землевладельцев и крестьян.

Какая из точек зрения представляется Вам более предпочтительной? Используя исторические знания, приведите три аргумента, подтверждающих избранную Вами точку зрения.

Задание № 2

Прочтите исторический текст. Найдите ошибки и объясните их.

«Новое время в Европе»

Политическое развитие стран Европы в Новое время характеризовалось крушением сословно-представительных режимов. Утверждались новые принципы взаимоотношений власти и общества, которые активно разрабатывались мыслителями идеологии рационализма. У истоков теорий общественного договора, естественных, неотъемлемых прав человека, сыгравших большую роль и не потерявших своего гуманистического пафоса и поныне, стоят фигуры К. Маркса и Ф. Энгельса. К началу XIX столетия, когда уже свершились революции в Германии, Англии и Франции, социальная структура буржуазного общества в Западной Европе только складывалась. Но к середине XIX века ярко проявила себя сила в лице представителей передовой интеллигенции, на которую и сделали ставку авторы знаменитого «Манифеста Коммунистической партии», обратившись к ним с призывом для переустройства общества на новых началах.

Задание № 3

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их.

«Россия революционная»:

Россия участвовала в I Мировой войне на стороне Союза трёх императоров. Поражения на фронтах, тяжелая ситуация в тылу наряду с узлом нерешенных проблем создали в стране предпосылки для революционного взрыва. Авторитет Николая Владимировича Романова, всероссийского императора, династии падал из-за приближения к трону личности священника Иоанна Кронштадского. Временное правительство, пришедшее к власти в марте 1917 г. и состоявшее из меньшевиков и кадетов, обещали стране решение первоочередных задач. Готовились всенародные выборы в Государственный совет, который должен был решить судьбу страны. Непоследовательность, нерешительность правительства, а также ситуация двоевластия постепенно лишали правительства авторитета. Попытка генерала Алексеева навести порядок в

стране провалилась. Октябрист Керенский, возглавивший правительство, призвал на борьбу с генералом и его сторонниками. Особенно возрос авторитет большевиков. Под руководством Сталина они осуществили переворот в Москве и на 2 Всероссийском съезде Советов провозгласили переход власти к ним в руки, а также начало преобразований на основе принятых постоянных декретов «О мире», «О земле», «О власти».

Задание № 4

Прочтите отрывок из сочинения церковного деятеля.

«Апреля в 14 день, на Фомины недели в четверг, в Пустозёрском остроге, по указу цареву, полуголова Иван Елагин взял ис тюрем протопопа Аввакума, попа Лазаря, дьякона Фёдора и старца Епифания, и шли они до уреченного места на посечение, где плаха лежит, и мучительная вся готова, и палачь готовитца на посечение их. Они же никако унывше, вкупе народ благословляли и прощались, светлым лицем, весели, в своем благочестии непоколебимо стояли и за отеческое предание смерть принимали, а к народам говорили: «не прельщайтеся Никоновым учением! за истину страждем и умираем».

1) Определите, о каком явлении идёт речь.

2) Охарактеризуйте эпоху.

3) Назовите важнейших действующих лиц.

4) Определите значение данного явления в истории страны.

Задание № 6

Найдите исторические ошибки в предложенном тексте и объясните их.

«Россия эпохи Петра I»:

Петр I придавал много значения человеческой личности, ее правам и свободам. Поэтому в период его правления в армии, на гражданской службе находились те, кто считал своим долгом принести пользу Отечеству. Другие могли заниматься хозяйством, путешествовать, проводить свой досуг в имении. Теперь, благодаря петровским указам, помещики имели больше прав, чем старинные вотчинники. Особое внимание преобразователь обратил на церковь, и она получила условия для своего развития в качестве духовной направляющей силы русского общества. Много внимания император, а он этот титул получил после подавления восстания и казни стрельцов, уделил российской системе образования, подписывая указы об открытии разнообразных учебных заведений.

Задание № 7

Найдите исторические ошибки в предложенном тексте и объясните их.

Россия эпохи Ивана III:

Создание централизованного российского государства происходит в эпоху Ивана III, который приходился родным внуком Дмитрию Донскому. Именно в эпоху Ивана были присоединены Смоленские земли, Тверские территории и огромные Новгородские владения. После обретения суверенитета встал вопрос об унификации жизни в едином государстве. Поэтому в 1495 году был принят первый Судебник, в котором уже содержались нормы о жизни крестьян. Правление Ивана III обладало чертами абсолютизма, который укрепился в правление Ивана IV Грозного. Немалую роль в его становлении сыграла и вторая женитьба великого князя на Софье Палеолог, наследнице Священной Римской империи.

Задание № 8

Определите, о ком идет речь в отрывках, расставьте их в хронологической последовательности.

А. «И в могиле ему не было покоя: в народе разнеслась молва, что ночью там виден огонь и раздается веселая музыка; для того через восемь дней вырыли труп из могилы, сожгли в пепел и, зарядив им огромную пушку, выстрелили в те ворота, коими он вступил в Москву».

Б. «Сей злохищный львичище сольсти короля ляхского и литовского, и учини заговор с некоими паны, давными Русской земле и православной нашей христианской вере лиходеи, пришел в наши украинские грады с войски великими, хотя похитити царство Московское и православную христианскую веру истребити, а ввести проклятую латинскю папежскую веру».

В. «Боляре же и началницы Московского царства, вкупе же и весь народ, обещание даша царице: да служат ей и сыну ея и возведут его на царский престол вместо отца его; и тако утвердиша быти и разыдошася в домы своя. Царь же погребен бысть честно в пречестнем храме архистратига Михаила с прочими первоначальствующими цари и князи».

Г. «В то же время, егда стояху людие царевы под Кромами, случися царю в царствующем граде сидети за столом в царском своем доме, обедне кушание творяще по обычею царскому; и по отшествии стола того… внезапу случися ему смерть и пад… И слышенна бысть смерть царева воеводам и началником и всему воинству, которые пребывают во обступлении града Кром и в защишении от врага царева Ростриги, и начаша воинскии людие умы своими колебатися».

Д. «В субботу рано утром открылся страшный мятеж: знатнейшие московские бояре, составив заговор, вломились во дворец, чтобы умертвить ___. Немецкая гвардия, стоявшая при воротах в числе 30 человек, была прогнана; после того бояре разломали двери в покоях великокняжеских и ворвались в них… Бояре бросились на великого князя, избили его жестоко и неоднократно спрашивали, точно ли он сын Иоанна Васильевича?».

Задание № 9.

Прочитайте отрывок из работы историка С.Ф. Платонова. О каком явлении идет речь? Какие точки зрения на причины этого явления вы знаете?

«Началась она явлением случайным – прекращением династии; в значительной степени поддерживалась вмешательством поляков и шведов, закончилась восстановлением прежних форм государственного и общественного строя и в своих перипетиях представляет массу случайного и труднообъяснимого. [Поэтому] и являлось у нас так много различных мнений и теорий об ее происхождении и причинах».

Задание № 10.

О каких деятелях эпохи дворцовых переворотов и царствованиях рассуждают историки?

А. «Россияне хвалили ее царствование: она изъявляла к ним более доверенности, нежели к немцам, восстановила власть Сената, отменила смертную казнь, имела любовников добродушных, страсть к веселью и нежным стихам».

Б. «Шуты составляли необходимую принадлежность двора… В числе их находился один князь Голицын, прозывавшийся Квасником. Пятидесятилетнего Квасника вздумали женить на придворной калмычке Буженинoвой, и при этом удобном случае решились повеселиться на славу… Придумали для новобрачных построить Ледяной дом…».

В. «Серо и черство началась ее семейная жизнь с 17-летним вечным недорослком… Он играл в свои куклы и солдаты… Настоящей тиранкой была «дорогая тетушка» … К родителям она могла посылать только письма, составленные в Коллегии иностранных дел… Настоящую, надежную союзницу в борьбе со скукой [она] встретила в книге».

Г. «[Он] не достиг того возраста, когда определяется вполне личность человека, и едва ли история вправе произнести о нем какой-нибудь приговор… Смерть постигла его в то время, когда он находился во власти Долгоруковых; вероятно, если бы он остался жив, то Долгоруковых, по интригам каких-нибудь любимцев счастья, постигла бы судьба Меньшикова».

Д. «Он завел себе особую голштинскую гвардию из всякого международного сброда, но только не из русских своих подданных: то были большею частью сержанты и капралы прусской армии… Считая для себя образцом армию Фридриха II, [он] старался усвоить себе манеры и привычки прусского солдата».

Е. «Россия ПРИШЛА В СЕБЯ. На высших местах управления снова явились русские люди, и когда на место второстепенное назначали иностранца, то [императрица] спрашивала: разве нет русского? Иностранца можно назначить только тогда, когда нет способного русского».

Ж. «Как бы ни старались в отдельных частных чертах уменьшить бедствия этого времени, оно навсегда останется самым темным временем в

нашей истории XVIII века, ибо дело шло не о частных бедствиях, не о материальных лишениях: народный дух страдал, чувствовалась измена основному, жизненному правилу великого

преобразователя, чувствовалась самая темная сторона новой жизни, чувствовалось иго с Запада, более тяжкое, чем прежнее иго с Востока – иго татарское».

2 семестр

Задания 1 типа

1. Свержение самодержавия в России.
2. Создание советской республики.
3. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них.
4. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа.
5. Создание СССР.
6. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг.
7. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг.
8. Нацистский оккупационный режим.
9. Сражение на Курской дуге.
10. Культура в годы Великой Отечественной войны.
11. Формирование Антигитлеровской коалиции.
12. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг.
13. Принятие Конституции СССР 1977 г.
14. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период.
15. «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств.
16. Роспуск СССР.
17. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток.
18. Культура России в конце XX века.
19. Создание ОДКБ.
20. Политика построения инновационной экономики в России в начале XXI в.
21. Культура России в начале XXI в.
22. Внедрение в России «Болонской системы» образования.
23. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией.
24. Создание ЛНР и ДНР.
25. Начало специальной военной операции на Украине.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте политику большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика.
2. Охарактеризуйте Гражданскую войну как особый этап революции.
3. Охарактеризуйте национальную политику «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны.

4. Охарактеризуйте политику «Военного коммунизма».

5. Охарактеризуйте политику советского руководства по отношению к церкви в 1920-е-1930-е гг.

6. Охарактеризуйте причины перехода к политике форсированной индустриализации.

7. Охарактеризуйте партизанское движение в СССР в годы Великой Отечественной войны.

8. Охарактеризуйте историческое значение победы под Москвой в период Великой Отечественной войны.

9. Охарактеризуйте Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях Великой Отечественной войны.

10. Охарактеризуйте наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе.

11. Охарактеризуйте итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны.

12. Охарактеризуйте изменения политической карты Европы по итогам Второй мировой войны.

13. Охарактеризуйте борьбу за власть после смерти И.В. Сталина.

14. Охарактеризуйте причины отстранения Хрущева от власти в 1964 г.

15. Охарактеризуйте причины появления и роста «неформальных» течений в СССР в послевоенный период.

16. Охарактеризуйте влияние «Холодной войны» на социально-экономическое развитие СССР.

17. Охарактеризуйте динамику экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада.

18. Охарактеризуйте экономическую интеграцию в рамках СЭВ и ЕЭС.

19. Охарактеризуйте причины обострения межнациональных конфликтов в СССР в конце 1980-х гг.

20. Охарактеризуйте причины и следствия «парада суверенитетов».

21. Охарактеризуйте непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР.

22. Охарактеризуйте экономическое России в 1990-х гг.

23. Охарактеризуйте социально-политическое развитие России в 1990-х гг.

24. Охарактеризуйте последствия государственного переворота 2014 г. на Украине.

25. Охарактеризуйте помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией.

Задания 3 типа

Задание № 1.

Прочитайте отрывок из дипломатической ноты и определите страну, от имени которой представлена данная нота. Ответ обоснуйте. «25 сентября 1938 г.

Мое правительство уже изучило этот документ и карту. Это действительно ультиматум, который предъявляется побежденной нации, а не предложение суверенному государству, проявившему максимально возможную готовность принести жертвы в интересах мира в Европе. Правительство г-на Гитлера до сих пор не продемонстрировало ни малейших признаков подобной готовности к жертвам. Правительство … крайне удивлено содержанием меморандума. Его предложения идут значительно дальше того, на что мы согласились в так называемом англо-французском плане. Они лишают нас всякой гарантии нашего национального существования. Мы должны уступить значительную часть наших тщательно подготовленных оборонительных укреплений и пустить германские войска в глубь территории нашей страны раньше, чем сможем создать такие укрепления на новой основе или провести мероприятия по их защите. Наша национальная и экономическая независимость с принятием плана г-на Гитлера автоматически перестанет существовать».

Используя справочную литературу, документы, содержащие статистические данные, составьте график ВВП республик в составе СССР в 1990 г. и ВВП стран бывшего СССР в 2019 г. На основе графика определите, в каких странах рост ВВП оказался наиболее высоким, в каких – наиболее низким, объясните причины. Проанализируйте изменения по России.

Задание № 2

Прочитайте текст, определите имя политического и военного деятеля, название города, в котором он выступал и год выступления. Охарактеризуйте речь и биполярную систему международных отношений. «Выступал он уже не как премьер-министр, выборы его консервативная партия проиграла, он был обычным отдыхающим на территории США. Обвинив Советский Союз в построении «железного занавеса» над Европой и попытках силой навязать народам планеты коммунизм, сам он не стеснялся в выражениях. К примеру: «А для этого (сдерживания СССР) нужно под эгидой Объединённых Наций и на основе военной силы англоязычного содружества найти взаимопонимание с Россией». Знаменитая речь положила начало новой эпохе в истории человечества. Отныне формировался новый, биполярный мир, начиналось соперничество двух огромных военно-политических блоков, продлившееся до 1991 года».

Задание № 3

Прочитайте текст и определите имя военного и политического деятеля, охарактеризуйте его вклад в Победу СССР в Великой Отечественной войне. «В годы войны он стал вторым после И. В. Сталина

человеком в советской военной иерархии. Был бессменным членом Ставки ВГК, а с августа 1942 г. — единственным заместителем Верховного Главнокомандующего и 1-м заместителем наркома обороны. Неоднократно выезжал в войска как представитель Ставки, командовал разными фронтами, причем нередко в критической ситуации, стоял у истоков многих крупнейших стратегических операций. В начале 1943 г. после того, как при его непосредственной координации была прорвана блокада Ленинграда, ему было присвоено звание Маршала Советского Союза. Четыре раза был награжден звездой Героя Советского Союза, дважды за годы войны удостоен высшего полководческого ордена «Победа».

Задание № 4

Великий князь Александр Михайлович писал о большевиках: «Мне пришло в голову, что, хотя я и не большевик, однако не мог согласиться со своими родственниками и знакомыми и безоглядно клеймить все, что делается Советами только потому, что это делается Советами. Никто не спорит, они убили трех моих родных братьев, но они также спасли Россию от участи вассала союзников. Некогда я ненавидел их, но тут я стал узнавать то об одном, то о другом конструктивном шаге московского правительства и ловил себя на том, что шепчу: "Браво!". Умозаключите, почему великий князь так резко изменил отношение к большевикам?

Задание № 5

Один политический деятель ВКП(б) выступал за то, чтобы разжечь огонь революции по всему миру. Он говорил о том, что строительство социализма в одной стране невозможно. Сначала необходимо добиться мировой революции и только потом браться за строительство социализма. Другой политический деятель ВКП(б) говорил об обратном. Он утверждал, что победа социализма даже в одной стране – явление уникальное и нужно сделать все возможное, чтобы построить социализм в СССР. При этом он фактически отвергал идею мировой революции. СССР обладало всеми необходимыми ресурсами для того, чтобы построить социализм. Между этими политиками обозначилось жёсткое противостояние. О каких деятелях ВКП(б) идёт речь? Чем закончилось это противостояние?

Задание № 6

В Соглашении констатировалось прекращение существования Союза ССР как «субъекта международного права и геополитической реальности» и заявлялось о создании Содружества Независимых Государств (СНГ) Определите, о каком соглашении (именуемом по месту подписания) идет речь. Установите его дату. Какие геополитические изменения последовали за их подписанием? Ответ обоснуйте.

Задание № 7

По данным Генеральной прокуратуры СССР, к концу 1990 года имелись сведения о 112 погибших, в том числе 51 турке. К концу июля следственная бригада выявила более 2 тысяч лиц, причастных к совершению правонарушений, из них примерно 600 «активистов». К началу октября 1989 года было арестовано 225 человек, из них 41 – за умышленные убийства. К декабрю возбуждено 238 уголовных дел. Определите, о каком конфликте идет речь. Ответ обоснуйте.

Задание № 8

«Благодаря активной работе партии начиная с 1983 г., удалось подтянуть работу многих звеньев народного хозяйства и несколько улучшить обстановку». И далее: «Нужны революционные сдвиги — переход к принципиально новым технологическим системам, к технике последних поколений, дающих наивысшую эффективность». Определите, какой процесс был запущен данными заявлениями. Какие сдвиги произошли в советском обществе? Каковы итоги данного процесса? Ответ обоснуйте.

Задание № 9

Высшей точкой этого конфликта стали события в октябре 1993 года, разрешившиеся в ходе вооружённого столкновения властей роспуском Съезда народных депутатов и Верховного Совета. Налицо был не только политический, но и конституционный кризис. Определите, принятие какого документа стало следствием данного кризиса. Какой путь решения конфликта был реализован? Ответ аргументируйте.

Задание № 10

8 мая 1992 года была пересмотрена концепция конверсии. В новой редакции концепции 60 % оборонных предприятий переходили на самофинансирование. Конверсия стала идти очень быстрыми темпами, в результате чего государственный оборонный заказ уменьшился с 1991 по 1995 год в 5 раз. О чем свидетельствуют данные цифры? Чем было продиктовано снижение объемов оборонного заказа? Ответ обоснуйте.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Философия»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 10

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 21

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 23

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Философия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Философия» ориентировано на получение обучающимися знаний о базовых философских категориях, истории и структуре философского мышления и познания. Данная дисциплина способствует формированию мировоззрения и ценностных установок личности, является исходной теоретической и методологической основой для получения и осмысления знаний по другим социальным, гуманитарным, экономическим и специализированным дисциплинам. Философия имеет универсальный и интегральный характер обобщающего и систематизирующего знания о явлениях природы, общества, культуры, человеческой жизни и деятельности. Дополняя и завершая любое специальное образование, философия помогает будущему специалисту сформировать необходимые предпосылки осознанного самоопределения в жизни, дает ориентиры для самостоятельного поиска ответа на вечные вопросы бытия, стимулирует активное участие в решении судеб своей страны и современного мира.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Философия» является формирование у обучающихся базовой системы философских знаний, выработка философского способа мышления в отношении общей картины мира, сложных взаимосвязей жизненной реальности, ценностей человеческого существования, профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение философского наследия;
- раскрытие сущности и содержания основных философских категорий;
- формирование философского мышления и мировоззрения;
- формирование нравственных ценностных установок личности;
- обучение использованию источников философской и научной

мысли;

- формирование навыков самостоятельной и коллективной работы студентов по философской тематике и проблематике;
- обучение универсальному и критически-осмысляющему философскому подходу в восприятии и анализе явлений природы, общества, культуры, человеческой жизни и профессиональной деятельности;
- овладение основами логики и методологии научного познания;
- повышение общего уровня философской культуры.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	- механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	- ставить и решать проблемы с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	развитой способностью к чувственно-художественному восприятию этнокультурного разнообразия современного мира	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности и с позиций этики и философских знаний	- проблемы современности с позиций этики и философских знаний	- адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - соотносить современное состояние культуры с ее историей;	- речевым этикетом межкультурной коммуникации;	
		УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	- национально-культурные особенности социального и речевого поведения представителей иноязычных культур	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими иноязычную информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	- нормами недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Философия: смысл и предназначение	2	1								13	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 2. Основные этапы и направления развития философии								1		13	Доклад и обсуждение/ 10 Дидактическая игра/15
Тема 3. Отечественная философия								1		13	Доклад и обсуждение/ 10 Дидактическая игра/15
Тема 4. Философия бытия	2	1								13	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 5. Философия познания										13	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 6. Философия человека										13	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 7. Социальная философия										13	Доклад и обсуждение/ 10
Всего, час.	**4**	**2**						**2**		**91**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Философия: смысл и предназначение

Предмет философии. Основные подходы к определению предмета философии. Место и роль философии в культуре. Функции философии. Специфика и структура философского знания. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке. Философия как способ мышления. Соотношение философии, науки, религии и искусства. Философия – ядро мировоззрения. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия. Становление философии. Философия в «Осевое Время». Основные философские понятия и категории. Основные проблемы философии. Принципы классификации философских направлений. Онтология и гносеология. Материализм и идеализм. Диалектика и метафизика. Философские картины мира. Место философии в осмыслении актуальных проблем современной цивилизации. Плюрализм и толерантность современной философской мысли.

Тема 2. Основные этапы и направления развития философии

Рождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Философия древности: Восток и европейская Античность. Основные направления и поиски античной философии. Философия средних веков, ее религиозный характер. Проблема разума и веры, сущности и существования, свободы воли. Патристика и схоластика. Философия Ренессанса. Пантеистическая картина мира и антропоцентрический характер философии Ренессанса. Гелиоцентризм и учение о бесконечности Вселенной. Философия Нового Времени. Критика средневековой схоластики. Научная революция и создание механико-материалистической картины мира. Рационализм и проблема метода познания. Просвещение. Классическая немецкая философия. Философия марксизма. Современная философия Запада. Критический пересмотр и обновление классических философских традиций (неотомизм, неокантианство, неопозитивизм, неомарксизм и др.). Отношение к разуму и науке в философии XX в. Рационализм и иррационализм. Философские направления XX в.: экзистенциализм, персонализм, философская антропология, структурализм, герменевтика, интуитивизм, геополитика. Теории модернизма и постмодернизма. Философский радикализм второй половины XX века: критика современного западного общества. Новые левые. Традиционалистские концепции и «Новые правые». Футурология. Глобальное моделирование. Концепции Римского клуба. Особенности философии информационного общества. Технократизм и его критика. Теория «постиндустриального общества» Д. Белла. «Футурошок» Э. Тоффлера. «Мегатренды» Д. Нейсбита. Финалистские концепции катастрофизма. Нарастание кризиса западной цивилизации и особенности философии начала XXI века.

Тема 3. Отечественная философия

Особенности русской философии XI-XVII вв. Православная традиция и религиозно-этическая ориентация русской философии. «Русское просвещение» XVIII в. Русская философия XIX – начала XX вв., ее социо- и политикоцентрический характер и связь с литературной традицией. Славянофилы и западники. Идеологические направления в русской философии: либеральное, народническое, анархистское, марксистское, консервативное, евразийское. Русская религиозная философия конца XIX-начала XX вв, ее вклад в развитие мировой культуры. Философия русского зарубежья. Теоретические поиски в марксистской философии 1920-х гг. Официальная доктрина «марксизма-ленинизма» и идеологизированный характер философии советского периода. Концепция «развитого социализма» и кризис советской философии. Российская философия на современном этапе. Освоение немарксистского философского наследия. Возрождение традиционных философско-идеологических парадигм и их роль в современном общественно-политическом и экономическом развитии России.

Перспективы отечественной философии в XXI веке.

Тема 4. Философия бытия

Категория «бытие», ее смысл и место в системе философских категорий. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Основные типы и формы бытия: материально-предметное, объективно-идеальное, бытие человека, социальное бытие. Самоорганизация бытия. Синергетика и ее парадигмы. Понятия материального и идеального. Формирование научно-философского понятия материи. Современные взгляды на категорию «материя». Системная организация материального мира. Пространство и время как формы бытия материи. Пространственно-временной континуум. Движение и развитие. Основные формы движения, их соотношение. Диалектика и ее альтернативы. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности. Закономерности развития природы, общества и мышления.

Тема 5. Философия познания

Сознание и бытие. Роль языка и социокультурных факторов в возникновении и развитии сознания. Научные, философские и религиозные картины мира. Многоуровневость сознания. Сознательное и бессознательное. Сознание и познание. Сущность познания, его понимание в истории философской мысли. Проблема познаваемости мира. Скептицизм и агностицизм. Познание, творчество и практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Действительность, мышление, логика и язык. Диалектика абсолютного и относительного в знании. Проблема истины. Действительность, мышление; логика и язык. Искусство спора.

Основы логики. Научное и вненаучное знание. Наука как специфическая форма познания. Критерии научности. Структура научного познания, его эмпирический и теоретический уровни. Методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Проблема моделирования мыслительных процессов в кибернетических системах. Философские аспекты создания искусственного интеллекта.

Тема 6. Философия человека

Человек и природа. Человек и общество. Человек и культура. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс. Проблема «субъектности» и «объектности» человека в истории. Роль исторических личностей в социальном процессе. Концепция личности как социального качества человека. Понятия «человек», «индивид», «личность», «индивидуальность». Самосознание и личность. Закономерности личностного развития человека. Социальные роли личности в системе социокультурных связей. Личность и массы. Человек в контексте «вечных» философских вопросов: свобода и необходимость, свобода и ответственность, мораль и справедливость, правда и право, насилие и ненасилие, цели и средства, «низкое» и «высокое». Проблема смысла человеческого бытия; смерти и бессмертия в духовном опыте человека. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Этические и эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Роль человека в современном глобализирующемся мире.

Тема 7. Социальная философия

Философское понимание общества, соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социально-психологическим, экономическим подходами. Развитие представлений об обществе в истории философии. Поиски общественного идеала. Общество и его структура. Политическое бытие общества и политическая философия. Особенность политического подхода к проблеме «жизни и смерти». Влияние политики на все сферы общества, общественное развитие и жизнь каждого отдельного человека. Соотношение общества и государства в социальной философии. Концепции «гражданского» и «органического» общества. Гражданское общество и государство. Культура и цивилизация. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Формы и методы общественного развития. Эволюция и революция. Реформы и контрреформы. Кризисы и стабилизации. Роль социально-философских образов «будущего», «настоящего» и «прошлого» в общественных процессах. Общественное развитие современной России: тенденции и противоречия. Социально-философские проблемы альтернатив общественного развития. Теория многополярного мира. Будущее человечества. Взаимодействие цивилизаций и сценарии

будущего. Характерные черты и особенности научно-технической революции и информационного общества. Глобальные проблемы современности и социально-философское осмысление путей и методов их решения. Роль философии в процессах устойчивого развития современного мира.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Философия» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, дидактические игры, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении дидактической игры

Дидактическая игра – совместная деятельность обучаемых, направленная на нахождение путей оптимального решения поставленной задачи в соответствии с выбранной или назначенной ролью с целью выработки коммуникативных навыков, развития мышления, умения применять полученные теоретические знания на практике, быстроты оценки ситуации и принятия решения. Дидактическая игра позволяет вовлекать участников в моделирование процессов будущей профессиональной деятельности, развивает помимо профессиональных навыков, аналитические, рефлексивные способности, умение организовать собственную деятельность и деятельность группы.

Прежде чем приступать к участию в дидактической игре, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и практических задачах игры, о порядке проведения дидактической игры, критериях оценки действий участников игры;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы, описание игровой ситуации и конкретную роль в дидактической игре с разъяснением функций и порядка действий по сценарию;

По итогам проведения дидактической игры, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является

наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Философия: смысл и предназначение	Основные подходы к определению предмета философии. Специфика и структура философского знания. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке. Философия как способ мышления. Соотношение философии, науки, религии и искусства. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия. Философия в «Осевое Время». Принципы	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	классификации философских направлений. Онтология и гносеология. Материализм и идеализм. Диалектика и метафизика. Философские картины мира. Плюрализм и толерантность современной философской мысли.		
Тема 2. Основные этапы и направления развития философии	Основные направления и поиски античной философии. Проблема разума и веры, сущности и существования, свободы воли. Патристика и схоластика. Пантеистическая картина мира и антропоцентрический характер философии Ренессанса. Гелиоцентризм и учение о бесконечности Вселенной. Критика средневековой схоластики. Рационализм и проблема метода познания. Просвещение. Философия марксизма. Критический пересмотр и обновление классических философских традиций (неотомизм, неокантианство, неопозитивизм, неомарксизм и др.).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к дидактической игре	Доклад и обсуждение Дидактическая игра

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Отношение к разуму и науке в философии XX в. Рационализм и иррационализм. Теории модернизма и постмодернизма. Философский радикализм второй половины XX века: критика современного западного общества. Новые левые. Традиционалистские концепции и «Новые правые». Глобальное моделирование. Концепции Римского клуба. Технократизм и его критика. Теория «постиндустриального общества» Д. Белла. «Футурошок» Э. Тоффлера. «Мегатренды» Д. Нейсбита. Финалистские концепции катастрофизма. Нарастание кризиса западной цивилизации и особенности философии начала XXI века.		
Тема 3. Отечественная философия	Православная традиция и религиозно-этическая ориентация русской философии. Славянофилы и западники. Философия русского зарубежья. Теоретические поиски в марксистской философии 1920-х гг. Концепция «развитого социализма» и кризис советской философии.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к дидактической игре	Доклад и обсуждение Дидактическая игра

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Освоение немарксистского философского наследия. Возрождение традиционных философско-идеологических парадигм и их роль в современном общественно-политическом и экономическом развитии России. Перспективы отечественной философии в XXI веке.		
Тема 4. Философия бытия.	Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Основные типы и формы бытия: материально-предметное, объективно-идеальное, бытие человека, социальное бытие. Синергетика и ее парадигмы. Формирование научно-философского понятия материи. Современные взгляды на категорию «материя». Системная организация материального мира. Пространственно-временной континуум. Основные формы движения, их соотношение. Детерминизм и индетерминизм. Закономерности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	развития природы, общества и мышления.		
Тема 5. Философия познания.	Роль языка и социокультурных факторов в возникновении и развитии сознания. Многоуровневость сознания. Сознательное и бессознательное. Сущность познания, его понимание в истории философской мысли. Проблема познаваемости мира. Скептицизм и агностицизм. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Диалектика абсолютного и относительного в знании. Действительность, мышление; логика и язык. Искусство спора. Основы логики. Наука как специфическая форма познания. Критерии научности. Структура научного познания, его эмпирический и теоретический уровни. Рост научного знания. Наука и техника. Проблема моделирования мыслительных процессов в кибернетических системах.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Философские аспекты создания искусственного интеллекта.		
Тема 6. Философия человека.	Человек в системе социальных связей. Проблема «субъектности» и «объектности» человека в истории. Роль исторических личностей в социальном процессе. Концепция личности как социального качества человека. Самосознание и личность. Закономерности личностного развития человека. Личность и массы. Свобода и необходимость, свобода и ответственность, мораль и справедливость, правда и право, насилие и ненасилие, цели и средства, «низкое» и «высокое». Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Религиозные ценности и свобода совести.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение
Тема 7. Социальная философия.	Поиски общественного идеала. Особенность политического подхода к проблеме «жизни и смерти». Влияние политики на все сферы общества,	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	общественное развитие и жизнь каждого отдельного человека. Соотношение общества и государства в социальной философии. Концепции «гражданского» и «органического» общества. Гражданское общество и государство. Формы и методы общественного развития. Эволюция и революция. Реформы и контрреформы. Кризисы и стабилизации. Роль социально-философских образов «будущего», «настоящего» и «прошлого» в общественных процессах. Социально-философские проблемы альтернатив общественного развития. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Характерные черты и особенности научно-технической революции и информационного общества. Роль философии в процессах устойчивого развития современного мира.	обсуждению доклада	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Магалинский, И. В. Философия : учебное пособие / И. В. Магалинский. — Новополоцк : ПГУ им. Евфросинии Полоцкой, 2024. — 214 с. — ISBN 978-985-531-883-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450218

2. Балашов, Л. Е. Философия : учебник : [16+] / Л. Е. Балашов. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 626 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Философия : учебно-методическое пособие / Гаврилов О. Ф.. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-8353-3281-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/433196

2. Гуревич, П.С. Философия : хрестоматия / П.С. Гуревич ; сост. П.С. Гуревич. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 539 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Гусев, Д.А. Курс лекций по философии : [16+] / Д.А. Гусев. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 520 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Сабиров, В.Ш. Основы философии : учебник : [12+] / В.Ш. Сабиров, О.С. Соина. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 344 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Батурин, В.К. Философия: учебник для бакалавров / В.К. Батурин. – Москва : Юнити, 2016. – 343 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	«Философский штурм»: совместное философское творчество	http://www.philosophystorm.org/
2	Философы и мыслители	http://www.great-philosopher.ru/
3	Лекции по философии	https://ur-consul.ru/Bibli/Konspyekt-

		lyektsiyi-po-kursu-Filosofiya.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные периоды истории философии

Основные направления философии Возрождения

Основные идеи философии нового времени

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - обсуждение	7-6 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 5-3 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформлены слайды презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 2-1 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся «0» - доклад не выполнен. «3» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; «2» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения не совсем аргументирована и обоснована; «1» – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация «0» - не принимал участие в обсуждении.
2.	Дидактическая игра	«15-10» – активное участие в процессе в заранее определенной роли, выступление логично и аргументировано; «9-1» – участие в процессе в определенной роли, выступление в основном логично, недостаточная аргументация

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовой сценарий дидактической игры:

Студенты, на основании «сценариев» диалогов Платона, определяют философский вопрос, подлежащий рассмотрению (например, «природа человека»); распределяют роли (Сократ, Протагор, Фрасимах и др.); проводят философскую дискуссию, руководствуясь точками зрения соответствующих философов, и используют соответствующие теме

дидактические единицы. «Арбитры» (группа студентов, внимательно следящая за аргументами сторон) определяют, чьи доводы оказываются более убедительными, и кто лучше раскрыл дидактические единицы.

Примерные темы докладов и обсуждений:

1. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке.
2. Философия как способ мышления.
3. Плюрализм современной философской мысли.
4. Многообразие мировоззренческих взглядов.
5. Скептицизм и агностицизм.
6. Становление античной философии («досократический» период).
7. Сократический поворот в философии.
8. Учение Платона об “идеи”.
9. Философия Аристотеля как энциклопедическое учение.
10. Философия эллинистического периода.
11. Философские искания А. Августина.
12. Фома Аквинский - систематизатор средневековой схоластики.
13. Спор между номиналистами и реалистами в средневековой философии.
14. Гуманизм и антропоцентризм - ведущие принципы философии Возрождения.
15. Идеи новой космологии в философии Возрождения.
16. Сущность и основные черты научной революции XVII в.
17. Учение о методе в философии Нового времени, эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта.
18. Критическая философия Канта.
19. Философия духа Гегеля.
20. Философия экзистенциализма.
21. Философские модели общества**.**
22. Закономерности развития природы, общества и мышления;
23. Формационная и цивилизационная концепции общества.
24. Духовное бытие общества.
25. Проблема смысла жизни в духовном опыте человека.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятиям «Мифология», «Религия», «Философия», «Осевое Время».
2. Дайте определение понятиям «Онтология», «Гносеология», «Методология».
3. Дайте определение понятиям «Эстетика» и «Этика».
4. Дайте определение понятиям «Синкретичность», «Анимизм», «Тотемизм».
5. Дайте определение понятиям «Натурфилософия», «Стоицизм», «Эпикуреизм».
6. Дайте определение понятиям «Теоцентризм», «Томизм».
7. Дайте определение понятиям «Патристика», «Схоластика».
8. Дайте определение понятиям «Антропоцентризм», «Гуманизм».
9. Дайте определение понятиям «Эмпиризм», «Рационализм», «Сенсуализм».
10. Дайте определение понятиям «Деизм», «Пантеизм».
11. Дайте определение понятиям «Иррационализм», «Волюнтаризм».
12. Дайте определение понятиям «Натурализм» и «Социал-дарвинизм».
13. Дайте определение понятиям «Позитивизм» и «Марксизм».
14. Дайте определение понятиям «Герменевтика», «Экзистенциализм», «Технократизм».

15. Дайте определение понятиям «Бытие», «Диалектика».

16. Дайте определение понятиям «Синергетика», «Научная революция».

17.Дайте определение понятиям «Сознание», «Познание».

18. Дайте определение понятиям «Субстанция», «Материя», «Идеальное».

19. Дайте определение понятиям «Монизм», «Дуализм», «Гилозоизм».

20. Дайте определение понятиям «Гностицизм», «Агностицизм».

21. Дайте определение понятиям «Человек», «Индивид».

22. Дайте определение понятиям «Личность», Индивидуальность».

23. Дайте определение понятиям «Гражданское общество», «Эгалитаризм».

24. Дайте определение понятиям «Эволюция», «Реформы».

25. Дайте определение понятиям «Пацифизм», «Многополярный мир».

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте проблематику «материального» и «идеального» в философии.

2. Определите принципы классификации философских направлений.

3. Выявите закономерности развития мышления.

4. Дайте характеристику особенностям античной философии.

5. Дайте характеристику особенностям средневековой философии.

6. Дайте характеристику особенностям философии эпохи Возрождения.

7. Дайте характеристику особенностям философии Нового Времени.

8. Дайте характеристику особенностям философии Просвещения.

9. Дайте характеристику особенностям немецкой классической философии.

10. Дайте характеристику особенностям философии марксизма.

11. Дайте характеристику особенностям философии иррационализма.

12. Дайте характеристику особенностям феноменологии.

13. Дайте характеристику особенностям философии экзистенциализма.

14. Дайте характеристику особенностям философии постмодерна.

15. Дайте характеристику русской религиозно-идеалистической философии конца XIX – начала XX в.

16. Выявите диалектику абсолютного и относительного в знании.

17. Охарактеризуйте соотношение чувственного и рационального в познании.

18. Охарактеризуйте проблему познаваемости мира.

19. Охарактеризуйте эволюцию представлений о материи.

20. Охарактеризуйте концепцию личности как социального качества человека

21. Выявите специфику философского понимания общества, его соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социально-психологическим, экономическим подходами.

22. Охарактеризуйте критерии общественного прогресса.

23. Выявите социально-философскую проблематику «Культуры» и «Цивилизации».

24. Проблема типологии исторического процесса (О.Шпенглер, К.Маркс, А.Тойнби).

25. Охарактеризуйте глобальные проблемы современной цивилизации.

Задания 3 типа

1. Французский философ Р. Декарт замечал: «Философия (...) распространяется на все доступное для человеческого познания».
Согласны ли вы с таким пониманием предмета философии? Что вы можете добавить к сказанному для более полной характеристики философского знания?

2. Немецкий философ А. Шопенгауэр замечал: «Истинно философское воззрение на мир... то, которое учит нас познавать его внутреннюю сущность...». О какой функции философии идет речь в этом высказывании? Выскажите свои представления об основных функциях философии.

3. Греческий философ Аристотель писал: «Большинство первых философов считали началом всего одни лишь материальные начала, а именно то, из чего состоят все вещи...», а также: «Фалес – основатель такого рода философии – утверждал, что начало есть вода (поэтому он заявлял, что земля находится на воде)». О какой философской школе ведет речь Аристотель? Выскажите свое понимание проблемы о соотношении материи и сознания.

4. Современный английский философ А. Уайтхэд пишет: «Когда цивилизация достигает своей кульминации, общество, избавленное от общефилософского понимания жизни, обречено на упадок... Те исторические эпохи, развитие которых было связано с распространением философского мировоззрения, никогда не исчезнут из памяти человечества».

5. Прочитайте отрывок из произведения Томаса Мора «Утопия».

«Посредине каждой части имеется рынок со всякими постройками. Туда, в определенные дома, свозятся предметы производства каждого семейства, и отдельные виды их распределяются в розницу по складам.

В них каждый отец семейства просит того, что нужно ему и его близким, и без денег, совершенно без всякой уплаты, уносит все, что ни попросит. Да и зачем ему отказывать в чем-либо? Ведь, во-первых, все имеется в достаточном изобилии, а во-вторых, не может быть никакого

опасения, что кто-либо пожелает потребовать больше, чем нужно. Зачем предполагать, что лишнего попросит тот, кто уверен, что у него никогда ни в чем не будет недостатка? Действительно, у всякого рода живых существ жадность и хищность возникают или от боязни нужды, или, у человека только, от гордости, вменяющейся себе в достоинство превзойти прочих излишним хвастовством своим имуществом. Порок такого рода совершенно не имеет места среди обычаев утопийцев».

Попытайтесь мысленно представить полемику представителей гносеологического оптимизма и скептицизма. Какие аргументы могли бы быть приведены с той и с другой стороны? Что рационального вы могли бы вынести из этого спора?

6. Попытайтесь мысленно представить полемику представителей гносеологического оптимизма и скептицизма. Какие аргументы могли бы быть приведены с той и с другой стороны? Что рационального вы могли бы вынести из этого спора?

7. Немецкий философ М. Хайдеггер замечал: «Философия – ни наука, ни мировоззренческая проповедь». Справедливо ли это суждение? Выскажите свое отношение к взаимосвязи философии и мировоззрения.

8. Подумайте над проблемой.

Закон отрицания отрицания гласит: «развитие осуществляется посредством отрицания старого новым, низшего высшим. Поскольку новое, отрицая старое, сохраняет и развивает его положительные черты, развитие приобретает прогрессивный характер. Вместе с тем, развитие идет по спирали, с повторением в высших стадиях отдельных сторон и черт низших».

9. Современный российский философ И.А. Гобозов отмечает:

«Настоящий политик руководствуется не моральными нормами, а интересами государства и народа …Потеряв часть, сохраняется целое, но потеряв целое, погибает и часть».

10. Ж.А. Пуанкаре, характеризуя … истину, писал: «Основные положения геометрии Евклида суть также не что иное, как соглашение, и было бы настолько же неразумно доискиваться, истины они или ложны, как задавать вопрос, истина или ложна метрическая система. Эти соглашения только удобны».

11. Русский философ В. Соловьев писал: «Все философские направления, где бы они ни искали сущей истины, как бы ее ни определяли, одинаково признают, что она должна представлять характер всеобщности и неизменности, отличающий ее от преходящей и раздробленной действительности явлений».

12. В.И. Ленин писал: «для материалиста «фактически дан» внешний мир, образом коего являются наши ощущения. Для идеалиста «фактически дано» ощущение, причем внешний мир объявляется «комплексом ощущений»».

13. Немецкий философ К. Маркс писал: «В общественном производстве своей жизни люди вступают в определенные, необходимые,

от их воли не зависящие отношения – производственные отношения, которые соответствуют определенной ступени развития их материальных производительных сил. Совокупность этих производственных отношений составляет экономическую структуру общества, реальный базис, на котором возвышается юридическая и политическая надстройка и которому соответствуют определенные формы общественного сознания. Способ производства материальной жизни обусловливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще». Что понимает автор под базисом и надстройкой? Согласны ли Вы с данной точкой зрения? Выскажите Ваше понимание взаимодействия базиса и надстройки в обществе?

14. Соотнесите имена философов с периодами развития русской философии.

А) философия Московской Руси
Б) философия первой половины XIX в.
В) философия «Серебряного века»
Г) философия Древней Руси
Д) философия XVIII в.
1. Н. Бердяев, С. Франк
2. Нестор, Иларион
3. М. Ломоносов, С. Десницкий
4. П. Чаадаев, И. Киреевский
5. Филофей, Максим Грек

15. Советский философ Э.В. Ильенков, характеризуя вопрос соотношения материи и сознания, утверждает, что «представить себе материю в целом – как всеобщую субстанцию, – лишенную мышления как одного из ее атрибутов, – значит представить ее себе неверно, более бедной, чем она на самом деле есть».

16. Проанализируйте отрывок из текста и самостоятельно внесите соответствующую определенному понятию букву под каждую цифру в табличке.

Крупнейшим русским консервативным философом был Лев Александрович Тихомиров (1852–1923). В своих работах «Монархическая государственность», «Начала и концы» и др. он настаивал на том, что «подсказанный историей» тип самодержавной _____(1) – лучшая форма правления для России. В частности, он писал: «Всякий русский должен признать установленную в России власть и, думая об улучшениях, должен думать о том, как их сделать с самодержавием и при самодержавии». В православно- самодержавном государственном _____(2)Л.А. Тихомиров видел гаранта сохранения Россией своего исторического пути развития и преодоления крайностей – _____(3) и революционных потрясений. Он был убежден, что и социализм, и либеральная _____(4) западного толка одинаково неорганичны и разрушительны для страны. Л.А. Тихомиров настаивал на том, что русская национальная философия и наука должны

быть самостоятельными, непосредственно изучать и понимать свою _____(5), относиться продуманно и взвешенно к любым заимствованным_____(6), не быть подверженной слепому влиянию философских доктрин, исходящих из совершенно иных комбинаций культурных и социальных _____(7).

А) страна	Д) демократия
Б) идеи	Е) условия
В) монархия	Ж) застой
Г) устройство	

17. Соотнесите высказывания и их авторов

1.Человек – общественное животное

2. Человек есть мера всех вещей

3. Жизнь человека в сущности бессмысленна и абсурдна

4. Человек изначально представляет собой чистую доску и при столкновении с жизнью он получает массу впечатлений, которые закрашивают эту чистую доску

А). А. Камю

Б). Аристотель

В). Протагор

Г). Дж. Локк.

18. Перед вами два столбика, в которых приводятся категории диалектики. Задача соединить между собой парные категории.

А). Сущность	1). Единичное
Б). Содержание	2). Причина
В). Необходимость	3). Явление
Г). Возможности	4). Форма
Д). Общее	5). Действительность
Е). Следствие	6). Случайность

19. Прочитайте высказывание Л. Фейербаха: «…искусство не выдает свои создания за нечто другое, чем они есть на самом деле, т.е. другое, чем создание искусства; религия же выдает свои вымышленные существа за существа действительные».

20. Соотнесите понятия и их значения:

1. Право

2. Свобода

3. Необходимость

4. Мораль

А). Представления о добре и зле

Б). Мера должного поведения, предоставляемая индивиду

В). Способность поступать в соответствии с осознанным выбором

Г). То, что при определенных условиях обязательно произойдет

21. Проанализируйте отрывок из текста и самостоятельно внесите соответствующую определенному понятию букву под каждую цифру в табличке.

Единственно надежным источником познания, согласно Бэкону,

являются чувства, _____(1) и то, что из них вытекает. В этой связи философию Бэкона можно определить как эмпирическую (эмпирия – опыт, опирающийся на _____(2), а не изолированное чувственное восприятие). Бэкон считал, что эмпирический _____(3) требует решительного освобождения человеческого разума от ложных представлений и предвзятых идей, которые он называет «идолами», или _____(4). «Идолов», унаследованных от прошлого, возникших из особенностей человеческой природы или позиций устоявшихся _____(5), он делил на четыре вида:

1) «Идолы рода» – ложные представления о вещах, возникшие из-за несовершенства органов человеческих чувств человека и ограниченности человеческого _____(6);

2) «Идолы пещеры» – искаженные представления о действительности, связанные с индивидуальным воспитанием человека, его образованием, а также со слепым поклонением авторитетам;

3) «Идолы рынка» – ложные представления людей, порожденные неправильным употреблением слов (как обычно употребляются слова на рынках, площадях, в толпе);

4) «Идолы _____(7)» – искаженные представления людей, заимствованные ими из различных философских концепций и идей.

Своим учением об «идолах» Ф. Бэкон стремился очистить сознание людей от влияния схоластических представлений и разного рода заблуждений, создать тем самым условия для успешного развития и распространения научных знаний. В мире науки он видел и основное средство решения социальных проблем. Естественно-научный подход Ф. Бэкона напрямую повлиял на становление в XIX в. философии позитивизма.

А) метод
Б) авторитеты
В) опыт
Г) театр
Д) «призраки»
Е) эксперимент
Ж) разум

22. Установите соответствие между теоретическими моделями общества и персоналиями, их представляющими. Проставьте буквы в квадратах.

А) Идеалистическая
Б) Материалистическая
В) Плюралистическая
Г) Натуралистическая

1.Ш. Монтескье, Г. Бокль
2.Августин, Фома Аквинский
3. К. Маркс, Ф. Энгельс
4. М. Вебер, Р. Арон

23. Соотнесите имена философов с основными подходами к определению предмета философии:

А) этический

Б) гносеологический
В) эстетический
Г) антропологический
1. Платон
2. Л. Фейербах
3. О. Конт
4. Ф. Ницше

24. Советский философ М. А Лифшиц, говоря о религии, считал: «сила религиозной морали состоит в том, что она утоляет жажду непосредственной, добровольной связи между людьми. Люди ненавидят казёнщину своих отношений, им не хватает тепла. Религиозная мораль удовлетворяет эту потребность, но, что бы ни говорили её защитники, она удовлетворяет её бессильной грёзой. В праздничном целовании, условно подчёркнутом личном доброжелательстве, в общем преклонении перед аскетическим самопожертвованием немногих подвижников, искупающих грехи мирян, религиозная мысль создаёт отдушину, ничего не меняя, по существу. Религия исходит из глубокого разъединения людей, их коренного одиночества, не побеждённого обществом, а, напротив, усиленного им. Она, собственно, лишь утверждает человека в том, что он не может приблизиться к сердцу другого без посредников, земных и небесных… Только на почве демократического подъёма и особенно в порывах энтузиазма народных восстаний реальное нравственное поле росло, сметая ничтожные преграды между людьми и обнажая от лицемерных фраз преграды действительные, требующие уничтожения. Революция есть слияние общественного дальнодействия с близкодействием. Это дружное вмешательство людей в их собственную, украденную у них жизнь».

В чем состоит, по мнению, Лифшица, сила религиозной морали? На какой основе, по мнению Лифшица, возможно реальный рост нравственности? Согласны ли Вы с его позицией? Ответ аргументируйте.

25. Найдите ошибки в тексте. Перепишите текст в правильном варианте.

Двумя крупнейшими направлениями философии Нового времени XVII века были эмпиризм и рационализм. Согласно эмпиризму, основу нашего знания составляет рациональное познание, а основным источником получаемых знаний выступает разум. Рационализм же исходил из того, что только чувственный опыт, эксперимент могут дать нам истинное знание. Главными представителями эмпиризма являлись Ф. Бэкон, Р. Декарт, Л. Фейербах, а рационализма – Т. Гоббс, Дж. Локк, Б. Спиноза, Г. Лейбниц. XVIII век был в основном представлен представителями Немецкой классической философии (К. Марксом, К. Каутским, Ф. Ницше и др.).

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» (английский язык)

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 20
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 22

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа по дисциплине «Иностранный язык» (английский язык) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Дисциплина «Иностранный язык (английский язык)» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность является продолжением языкового курса бакалавриата. Она направлена на более глубокое изучение иностранного языка как целостной системы, расширение словарного запаса специальной направленности. Дисциплина развивает практические навыки владения иностранным языком в сфере профессионального общения. Изучение английского языка ориентировано на профессиональную подготовку бакалавра, в том числе к научно-исследовательской работе.

Дисциплина «Иностранный язык» (английский язык) направлена на формирование общей и профессиональной коммуникативной компетенций: развитие у обучающихся навыков чтения, аудирования и письма, изучение основных понятий компьютерных технологий с целью использования полученных знаний в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Данная дисциплина нацелена на совершенствование понятийного и языкового аппаратов, необходимых для восприятия, анализа и обобщения информации в среде, где используется специальная терминология.

Курс английского языка призван способствовать научно-исследовательской деятельности и экспертно-аналитической работе магистра, так как основные виды профессиональной деятельности бакалавра связаны с работой в качестве преподавателя, научного работника, консультанта, эксперта.

Данная дисциплина содержит учебно-методические материалы по профессиональной лексике для студентов не ниже уровня самостоятельного владения английским языком.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах, 1-4 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» (английский язык) является подготовка квалифицированных кадров в области информационных технологий через формирование коммуникативной

компетенции обучающихся в двух ее составляющих: общей коммуникативной компетенции как части социальной компетенции студента и профессиональной коммуникативной компетенции как части его профессиональной компетенции.

Задачи дисциплины:

- совершенствование полученных на уровне бакалавриата умений и навыков;
- формирование понятия языка как системы;
- формирование навыков понимания грамматических явлений и их применения в профессиональном языке;
- совершенствование различных видов чтения;
- развитие навыков чтения и анализа оригинальных текстов профессиональной тематики;
- более углубленное изучение профессионально-ориентированного делового языка и языка своей специальности;
- формирование навыков самостоятельной и аналитической работы;
- изучение особенностей функционирования информационных технологий в мире.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	- литературную форму государственного языка	- свободно выражать свои мысли и использовать этикетные формулы в условиях межкультурной коммуникации, включая и ситуации деловой коммуникации	- осуществления устной и письменной коммуникации профессиональной направленности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	- базовую и дополнительную лексику, выражения и фразеологические единицы, изучаемые в рамках курса как основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке	- вести беседу, включая перевод на государственный, родной язык на любую из изученных тем в рамках профессиональной деятельности	- составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный, родной язык	
		УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	- современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	- использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	- применения современных информационно-коммуникативных средств	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс 1 семестр											
Тема 1. Приветствие. (GREETINGS)		1								16	Доклад-презентация / 20
Тема 2 Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION)		1								16	Доклад-презентация / 20
Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS)		1								16	Реферат /20 Эссе/20
Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE)			1							16	Тест /20
Всего в 1 семестре:		**3**	**1**							**64**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										
1 курс 2 семестр											
Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY)		1								16	Доклад-презентация / 20
Тема 6. Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM GOLDEN BEACH).		1								16	Реферат/20
Тема 7.		1								16	Доклад-

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Обычный день. (A TYPICAL DAY)											презентация /20
Тема 8. Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?)			1							16	Доклад-презентация /20 Тест/20
Всего во 2 семестре:		**3**	**1**							**64**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										
2 курс, 3 семестр											
Тема 9. Работа и досуг. (WORK AND LEISURE)		1								16	Эссе/20
Тема 10. Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP)		1								16	Доклад-презентация / 20
Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER)		1								16	Реферат/20 Эссе/20
Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS, INTERVIEWS)			1							16	Тест /20
Всего в 3 семестре:		**3**	**1**							**64**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем	**2**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
дисциплины (в зачетных единицах)											
2 курс, 4 семестр											
Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS)		1								20	Доклад-презентация /20
Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC)			1							25	Доклад-презентация /20 Тест/20
Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS)		1								25	Доклад-презентация /20
Тема 16. Освежите свои знания по английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH)			1							25	Тест /20
Всего во 2 семестре:		**2**	**2**							**95**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
Всего:		**11**	**5**							**287**	**100*4**
Контроль, час	**21**										**Зачет*3, экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**324**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**9**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Приветствие. (GREETINGS)

Грамматика: Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в английском языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. Порядок слов в английском предложении. To be. Указательные и вопросительные местоимения.

Тема 2. Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION)

Грамматика: Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения.

Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS)

Грамматика: Образование и употребление простого прошедшего времени. Неправильные глаголы. Степени сравнения прилагательных.

Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE)

Грамматика: Образование и употребление настоящего совершенного времени.

Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY)

Грамматика: Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 6. Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM GOLDEN BEACH)

Грамматика: Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).

Тема 7. Обычный день. (A TYPICAL DAY)

Грамматика: Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 8. Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?)

Грамматика: Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 9. Работа и досуг. (WORK AND LEISURE)

Грамматика: Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).

Тема 10. Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP)

Грамматика: Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.

Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER)

Грамматика: Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.

Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS, INTERVIEWS)

Грамматика: Образование и употребление прошедшего совершенного и продолженного времени. Согласование времен.

Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS)

Грамматика: Страдательный залог простых времен.

Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC)

Грамматика: Образование и употребление страдательного залога

Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS)

Грамматика: Модальные глаголы should / ought.

Тема 16. Освежите свои знания по английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH)

Грамматика: Страдательный залог продолженных времен.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины «Иностранный язык» (английский язык) используются такие виды учебной работы, как семинары, а также различные виды самостоятельной работы, выполняемые

студентами по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению тестового домашнего задания

Тестовые задания используются для контроля факта приобретения обучающимися знаний по соответствующей теме изучаемой дисциплины.

Выполнение тестового задания осуществляется обучающимися в режиме самостоятельной (внеаудиторной) работы

Задание включает в себя 10 вопросов, для ответа на которые необходимо обвести кружком букву ответа, правильного, по мнению обучающегося. Пример тестового задания по одной из тем курса имеется в разделе X настоящей Программы.

Выполненные тестовые задания по всем темам курса сдаются обучающимися на проверку преподавателю на предпоследнем практическом занятии. На последнем занятии, при подведении итогов ТКУ, преподаватель возвращает обучающимся проверенные задания с проставленными на них баллами.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого

обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц текста, отпечатанного через 1,5 интервала на компьютере (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые

он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Иностранный язык» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы,

таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не

должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Приветствие. (GREETINGS)	Порядок слов в английском предложении. To be. Указательные и вопросительные местоимения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
Тема 2 Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION)	Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS)	Образование и употребление простого прошедшего времени. Неправильные глаголы. Степени сравнения прилагательных.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка реферата, эссе	Реферат Эссе
Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE)	Образование и употребление настоящего совершенного времени.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY)	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet,	Доклад-презентация

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	времени.	выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	
Тема 6. *Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM GOLDEN BEACH).*	Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка реферата	Реферат
Тема 7. *Обычный день. (A TYPICAL DAY)*	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
Тема 8. *Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?)*	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации, подготовка к тестированию	Доклад-презентация Тест
Тема 9. *Работа и досуг. (WORK AND LEISURE)*	Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Написание эссе	Эссе
Тема 10. *Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP)*	Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка	Доклад-презентация

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		доклада-презентации	
Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER)	Упражнения: Прошедшее продолженное время. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Модальные глаголы. Упражнения: Прошедшее совершенное и Прошедшее совершенное и продолженное. Согласование времен.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка реферата Написание эссе.	Реферат Эссе
Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS, INTERVIEWS)	Образование и употребление прошедшего совершенного и продолженного времени. Согласование времен.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS)	Страдательный залог простых времен	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC)	Образование и употребление страдательного залога	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации, подготовка к тестированию	Доклад-презентация Тест
Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS)	Настоящее и Настоящее совершенное и продолженное. Модальные глаголы should / ought.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet,	Доклад-презентация

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		выполнение упражнений. Подготовка доклада-презентации	
Тема 16. Освежите свои знания по английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH)	Страдательный залог продолженных времен.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet, выполнение упражнений. Подготовка к тестированию	Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Английский язык : учебное пособие / Н. В. Чигина, Е. Г. Бухвалова, С. П. Болдырева, С. В. Сырескина. — Самара : СамГАУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-88575-743-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414647

2. Турбина, Е. П. Английский язык : учебное пособие / Е. П. Турбина. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 203 с. — ISBN 978-5-87818-659-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312203

3. Турбина, Е. П. Английский язык : учебное пособие / Е. П. Турбина. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-87818-660-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312206

Дополнительная литература:

1. Петрова, Ю. А. Английский язык : учебник : [16+] / Ю. А. Петрова, Е. Н. Сагайдачная, В. Б. Черемина ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2020. – 210 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611191

2. Алейникова, Т. В. Английский язык : учебное пособие для обучающихся по направлениям бакалавриата : [16+] / Т. В. Алейникова, Е. В. Кербер ; Омский государственный технический университет. – Омск :

Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700572

3. Сагайдачная, Е. Н. Английский язык : учебное пособие для студентов 2–3-х курсов бакалавриата: [16+] / Е. Н. Сагайдачная, Е. В. Мартыненко, А. Е. Козубенко; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708617

4. Вдовичев, А. В. Английский язык: чтение, перевод, реферирование и аннотирование специальных текстов : учебное пособие : [16+] / А. В. Вдовичев, С. И. Ковальчук. – Москва: ФЛИНТА, 2020. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611213

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
	Основные учебные материалы	
1.	PCWorld.	http://www.pcworld.com/article/2044305/a-new-generation-of-desktops-for-a-new-generation-of-students.html
2.	makeuseof	http://www.makeuseof.com/tag/basics-of-computer-programming-variables-datatypes/
3.	wikiHow Деловая переписка	http://www.wikihow.com/Sample/Business-Letter-About-Meeting
4.	Электронный журнал новостей науки ScienceDaily	http://www.sciencedaily.com

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Greetings and introductions

Text and style of the business letter. Envelope design

Ways to Express agreement and disagreement. Types of negotiations

Components of marketing

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/

• Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов
2.	Эссе	20-18 – грамотное использование экономической терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 17–10 грамотное использование экономической терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 9-0 – грамотное использование экономической терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Доклад-презентация	20-18 – презентация выполнена в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 17-10 – не корректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 9-0 – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
4	Реферат	20-18 –реферат выполнен в соответствии с заявленной темой, реферат легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование профессиональной терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии, корректное использование изучаемого языка; 17–9 не корректное оформление презентации, грамотное использование профессиональной терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии, корректное использование изучаемого языка; 8-0 – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии, трудности в использовании изучаемого языка

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов и презентаций:

1. The World Wide Web
2. Digital Media
3. Digital Devices and Personal Computers
4. Peripherals.
5. The Internet.
6. Security.
7. Desktop Computer Hardware.
8. The Information Age.
9. Computers in Everyday Life.
10. The Four Functions of a Computer.

Примерные темы эссе

1. Making arrangements.
2. Interesting facts about Scotland.
3. My working day.

4. My habits.
5. Daily routines around the world.
6. Daily routines in your culture.
7. Leisure time.
8. Business trip.
9. World media.
10. Types of Computers.

Примерные темы рефератов

1. Making friends.
2. About myself.
3. Talking about jobs.
4. At the conference.
5. Inviting your friends.
6. Education in UK. Oxbridge.
7. My family.
8. How people look.
9. My hometown.
10. Places to live and work.

Примерные тестовые задания

Test 1

Answer the following questions.

1. Which sentence has an adjective clause?

a) The new Intel Atom processor enables them to consume less power.

b) The product line features the new Intel Atom processor which specially enables them to consume less power.

2. Which sentence has an imperative verb?

a) Users often see things differently than programmers.

b) Look at the things differently than programmers.

3. Which sentence uses a causative verb?

a) The instructor made the students pass him their works.

b) Any peripheral feeds data into or receives data from a digital device.

4. Which form of the comparative is correct?

Graphics processing will be _____.

a) faster

b) more fast

5. Which sentence has a gerund?

a) Despite being permanently attached to their host processor they are still referred to as "peripherals".

b) According to the most technical definition, the central processing unit is not considered to be a peripheral.

6. Which modal verb means 100 % of certainty?

a) I will not buy an inkjet printer.

b) I should not buy an inkjet printer.

7. Which sentence is a complex sentence with an adverb clause?

a) While the read-only goal was met, accessible authorship of web content took longer to mature, with the wiki concept, blogs, Web 2.0 and RSS/Atom.

b) The Internet is a global system of interconnected computer networks that use the standard Internet protocol suite.

8. Which modal verb means a recommendation?

a) Michael had better learn more about computers.

b) Students may not use their mobile phones during the exam.

9. Which sentence is a compound sentence?

a) RAM - random access memory - straddles the line between peripheral and primary component; it is technically a storage peripheral but is required for every major function of a modern computer.

b) It was the debut of the Web as a publicly available service on the Internet, although new users only access it after August 23.

10. What is the independent clause in the following sentence?

People who use modern general purpose computers usually see three layers of software.

a) Who use modern general purpose computers

b) People usually see three layers of software

<u>Примерное тестовое домашнее задание</u>

<u>Choose the right option</u>

1. Do you _____ work on Sundays?
A) have to B) must C) should

2. I don't think you _____stay out late
A) must B) should C) shouldn't

3. You _____bring anything special to the party.
A) don't have to B) must C) should

4. Naomi will get in touch _____she hears any news.
A) as soon as B) while C) until

5. Please look after the children ____I get home from work.
A) Until B) if C) while

6. If I _____ some money, I'll go on holiday next year.
A)'ll save B) saved C) save

7. Will your parents buy you a car if you finish university?'_____'.
A) No, won't B) No, they don't C) No, they won't

8. Before I go out tonight, I _____ finish this work.
A) 'm going to B) going to C) am

9. Do you want to go _____?
A) dancing B) to dance C) dance

10. Is coffee ___ in Kenya?
A) grew B) grown C) grow

11. Since 2001, all Skoda cars _____ by Volkswagen.
A) were produced B) are produced C) have been produced

12. 'Is a lot of paper wasted in your office? '____'.
A) a. Yes, it was B) Yes, it is. C) Yes, it has

13. If I _____ a famous person, I wouldn't know what to say.
A) meet B) didn't meet C) met

14. They _____ more money if they saved a little every month.
A) would have B) will have C) would had

15. If you ____ me, what would you do?
A) are B) like C) were

16. Emma is very busy so she _____ come to the party. She hasn't decided yet.
A) mustn't B) shouldn't C) might not

17. Ed is tired because he _____ all night.
A) hasn't worked B) has been working C) is working

18. You've got a lot of bags. ____ you _____?
A) Do / go shopping? B) Have / been shopping C) Have / shopped

19. Dan was taken to hospital because he _____ his leg.
A) breaks B) has broken C) had broken

20. 'Had they met Kathy before the party'. 'Yes, _____'.
A) she had B) they had C) they did

Примерные задания к семинару:

Ex. 1. Mark T (True) or F (False) for each statement, according to the information in the texts

1. Prior to the wide spread usage of PCs, a computer that could fit on a desk was remarkably small.

2. A subtype of desktops, called nettops, was introduced by Intel in February 2008 and are desktops characterized by high-cost and lean-

functionality.

3. A home theater PC is a convergence device that combines the functions of a personal computer and a digital video recorder.

4. Laptops contain low capacity batteries that can power the device for extensive periods of time, enhancing portability.

5. Computer software, or simply software, also known as computer programs, is the tangible component of computers.

6. Software is stored in computer memory and cannot be touched.

7. Users often see things differently than programmers.

8. A digital device is a device or system that generates and uses digital timing signals operating at greater than 10,000 cycles per second (10 kHz).

9. Any device that feeds data into or receives data from a digital device is a peripheral of the digital device.

10. A combination of hardware and software forms a usable computing system.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1-3 семестры) и экзамена (4 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** – **90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – **70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – **50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Артикли. Определенный и неопределенный артикль.
2. Личные местоимения. Указательные местоимения.
3. Притяжательный падеж. Способы выражения принадлежности.
4. Употребление оборотов *there is/there are*.
5. Имя существительное. Образование множественного числа имен существительных.
6. Образование и употребление утвердительной формы Present Simple.
7. Образование и употребление отрицательной формы Present Simple.
8. Образование и употребление вопросительной формы Present Simple.
9. Образование и употребление утвердительной формы Present

Continuous.

10. Образование и употребление отрицательной формы Present Continuous.
11. Образование и употребление вопросительной формы Present Continuous.
12. Образование и употребление Past Simple.
13. Порядок слов в английском предложении.
14. Спряжение глагола *to be*.
15. Вопросительные местоимения.
16. Построение утвердительного и вопросительного предложения.
17. Модальные глаголы.
18. Спряжение глагола *to have*.
19. Неопределенно-личные местоимения и их производные.
20. Повелительное наклонение.
21. Объектный падеж местоимений.
22. Абсолютная форма притяжательных местоимений.
23. Безличные предложения.
24. Имя прилагательное.
25. Степени сравнения прилагательных.

Задания 2 типа

1. Сравните употребление Present Simple и Present Continuous и приведите примеры.
2. Сравните употребление в Present Continuous глаголов действия и состояния и приведите примеры.
3. Сравните способы выражения будущего времени и приведите примеры.
4. Сравните употребление Present Simple и Past Simple и приведите примеры.
5. Сравните употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.
6. Сравните употребление личных и безличных местоимений и приведите примеры.
7. Сравните употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.
8. Сравните употребление способов выражения принадлежности и приведите примеры.
9. Сравните употребление притяжательных и указательных местоимений и приведите примеры.
10. Сравните способы образования множественного числа имен существительных.
11. Сравните употребление глаголов to be и to have.
12. Сравните употребление глаголов to have и to have got.
13. Сравните порядок слов в утвердительном предложении в русском и английском языках.

14. Сравните употребление вопросительных предложений в русском и английском языках.

15. Сравните употребление отрицательных предложений в русском и английском языках.

16. Сравните употребление модальных глаголов и приведите примеры.

17. Сравните употребление артиклей в названиях стран, национальностей, жителей страны и языков и приведите примеры.

18. Сравните употребление артиклей с уникальными существительными и приведите примеры.

19. Сравните употребление предлогов, выражающих временные отношения, в русском и английском языках и приведите примеры.

20. Сравните употребление предлогов, выражающих пространственные отношения, в русском и английском языках и приведите примеры.

21. Сравните употребление возвратных местоимений в русском и английском языках и приведите примеры.

22. Сравните употребление притяжательных местоимений и абсолютной формы притяжательных местоимений и приведите примеры.

23. Сравните употребление личных и возвратных местоимений и приведите примеры.

24. Сравните употребление степеней сравнения прилагательных в русском и английском языках и приведите примеры.

25. Сравните употребление Present Continuous и Past Simple и приведите примеры.

Задания 3 типа

1. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

In our time, the profession of a programmer is very much in demand. First of all, this is due to the fact that in every home, in every office and other establishments there are computers. The development of computer technology and the Internet. Programmers are involved in the development of various programs for text editors, websites, games, video surveillance systems. A programmer is a fairly popular profession in the labor market. Despite the fact that educational institutions produce a large number of programmers, there are still not enough qualified specialists in this field. So what does the programmer do? A programmer is a very relative profession. This profession applies not only to the technical field, but also to the humanitarian. Now I will explain, the development of the program begins with its design, that is, you need to think up for what purposes it will serve and how it will work.

2. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Currently, specialists can be divided into three groups: application, system, and Web programmers. It depends on the application programmers how successful and safe the work will be in the institution where the technical devices are involved. The activity of system programmers is to work with system software. They are engaged in the development, creation and management of operating systems. Web-programmers working in the network space, that is, on the Internet. They create websites, ways of their modernization and management. And so to summarize, what did we learn about the profession of a programmer? A programmer is a very entertaining and sought-after profession. It requires no small knowledge and imagination. In my opinion this profession, one of the most important at the moment professions.

3. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computers have drastically changed everyone's lives. Several decades ago people haven't even known anything about these electronic devices, whereas nowadays even a small child can operate this machine.

Almost all modern technology depends on computers, which are used for data storage: files, secret information, bank transactions and else. Computer technology belongs to the fastest-growing industry. Computers of different types and sizes are used by modern society. It is interesting that the first computer was the size of a minibus and weighed almost a ton. Whereas now it can be a small chip the size of a pin.

And computer technology is not standing still, it's rapidly progressing. Soon we might have the computers which will be built-in our glasses, earrings, and other objects. Perhaps, the next generation of computers will have the ability to talk and think just as people do.

4. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Many people find computers dangerous and time-consuming. On the other hand, computers are very fast and they seldom make mistakes. They save lots of time, and besides all the necessary information can be found on Internet. So, instead of going to the libraries or other institutions, we can simply surf the worldwide web. Another advantage is the instant possibility to send letters, whereas some time ago we had to wait for weeks and months to have them delivered.

Moreover, with the help of computers and Internet, shopping has become much easier. Firstly, we can find what we exactly want, secondly we can choose the affordable price, and thirdly, we can have the chose items delivered.

After all, computers have become the most useful tool in everyone's homes nowadays and they have certainly changed our lives for the better.

5. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on.

Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

6. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.

Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers – zero or one or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of two thousand MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing two thousand million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from eight hundred to over three thousand million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.

7. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units.

Computer addicts are the minority of computer users but there is no doubt that more and more young people are computer literate. Computer studies is a subject in many schools and many young people have personal computers. About one in three hundred computer owners spend almost all their time using computers.

Ninety six per cent of them are males of all ages. All of them spend an average of twenty hours per week on home computers. The majority of the adults also use computers at work. All the computer addicts are very intelligent. They have been interested in science and technology from a very early age and they are usually very shy people who like being alone.

8. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A survey in a school showed that fewer girls are interested in computers because girls are less likely to have a computer. Even if they have one, they use then less frequently than boys. Possibly it is because we think of computers as something to do with maths and science, which are traditionally 'male' subjects. Possibly it is because most of the computer teachers are men, who give the girls less attention. Possibly parents think it is less important for girls to have computer skills.

Computer addicts are usually very shy people. Using computers gives them confidence. They love debugging and solving problems, develop programs and love learning programming languages. They learnt to communicate with other users through computer networks and the people they met in school and work think of them as experts who could help and advise when they had problems with their machines. A few spend their time 'hacking' and one addict left a message on a computer of Buckingham House. Very few computer addicts play computer games, but many people use a computer exclusively for games.

9. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Some parents worry about computer games because they think their children won't be able to communicate with real people in the real world. But parents do not need to worry. According to research computer addicts usually do well after they have left school. Parents also do not need to worry that computer addiction will make their children become unfriendly and unable to communicate with people.

It is not the computer that makes them shy. In fact, what they know about computers improves their social lives. They become experts and others come to them for help and advice.

For most children computer games are a craze. Like any other craze, such as skate-boarding, the craze is short-lived. It provides harmless fun and a chance to escape.

If we didn't have these computer addicts, we wouldn't have modern technology. They are the inventors of tomorrow.

10. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Internet Addiction

Last week, in a private rehabilitation clinic outside Edinburgh, Leo Edwards, a sixteen-year-old schoolboy, was going through severe withdrawal symptoms. His body often shook violently and uncontrollably, and at mealtimes he regularly threw cups and plates around the dining room. The boy's addiction had nothing to do with alcohol, drugs, gambling or food. His problem was 'Net obsession'— an over-dependency on the Internet.

An international group of psychologists has recently suggested that anyone who surfs the Internet for long periods is clinically ill and needs medical treatment. According to their report, Internet addicts should be treated in the same way as alcoholics, drug addicts, compulsive gamblers and people with eating disorders.

11. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Internet Facts

The prototype for the Internet was created in the sixties by the US Defense Department. To ensure that communication could be kept open in the event of a nuclear attack, it created a computer network known as Arpanet — the Advanced Research Project Agency Network.

The first attempt to connect two computers and allow them to communicate with one another was made by researchers at the University of California in Los Angeles and the Stanford Research Institute on twentieth October one thousand nine hundred sixty-nine year. The first people to coin the term 'internet' were two scientists, Vinton Cerf (known as 'father of the Internet') and his collaborator Bob Kahn, who in one thousand nine hundred and seventy-fourth year devised a means by which data could be transmitted across a global-network of computers.

12. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Software represents programs for directing the operation of the computer. Software is the final computer system component.

The computer is a general-purpose machine that requires specific software to perform a given task. Computers can input, calculate, compare and output data as information. Software determines the order for performing these operations.

There are 2 types of programs: system software and application software.

System software controls standard internal computer activities. An operating system is a collection of system programs that aid in the operation of the computer regardless of the application software being used. None of applications can be run without an operating system.

Some system programs are designed for specific parts of hardware. These programs are called drivers. They coordinate peripheral hardware and computer activities.

13. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Application software satisfies user’s specific needs. With the help of application programs you can create, process or simply view files of different types: documents, pictures, photo or video images, spreadsheets, databases etc.

Communication software transfers data from one computer system to another. Different companies produce various types of communication software, for example, Web-Browsers for Internet.

The Ancestors of the Modern Calculating Machines (Charles Babbage)

One of the most well known ancestors of the modern computers is the Harvard Mark I. Like Babbage's Analytical Engine, it was basically mechanical and was controlled by a punched paper tape. However it was driven by electricity. The most essential disadvantage was that its speed was seriously limited by the time required for mechanical parts to move from one position to another.

14. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Internet and Modern Life

The Internet has already entered our ordinary life. Everybody knows that the Internet is a global computer network, which embraces hundred of millions of users all over the world and helps us to communicate with each other.

The history of Internet began in the United States in one thousand nine hundred and sixty-ninth year. It was a military experiment, designed to help to survive during a nuclear war, when everything around might be polluted by radiation and it would be dangerous to get out for any living being to get some information to anywhere. Information sent over the Internet takes the shortest and safest path available from one computer to another. Because of this, any two computers on the net will be able to stay in touch with each other as long as there is a single route between them. This technology was called packet switching.

15. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Invention of modems, special devices allowing your computer to send the information through the telephone line, has opened doors to the Internet for millions of people.

Most of the Internet host computers are in the United States of America. It is clear that the accurate number of users can be counted fairly approximately, nobody knows exactly how many people use the Internet today, because there are hundred of millions of users and their number is growing.

Nowadays the most popular Internet service is e-mail. Most of the people use the network only for sending and receiving e-mail messages. They can do it either they are at home or in the internet clubs or at work. Other popular services are available on the Internet too. It is reading news, available on some dedicated news servers, telnet, FTP servers, etc.

2 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Образование и употребление Present Simple.
2. Образование и употребление Present Continuous.
3. Образование и употребление Present Perfect.
4. Образование и употребление Past Simple.
5. Образование и употребление Past Continuous.
6. Образование и употребление Future Simple.
7. Типы местоимений.
8. Сложное предложение.
9. Существительное в функции определения.
10. Употребления Present Simple и Present Continuous.
11. Present Continuous глаголов действия и состояния.
12. Неопределенно-личное местоимение *one.*
13. Образование и употребление наречий.
14. Место наречий в предложении.
15. Придаточные предложения времени и условия.
16. Порядок слов в предложении.
17. Конструкция *to be going to*.
18. Present Continuous как средство выражения будущего времени.
19. Present Simple как средство выражения будущего времени.
20. Использование вспомогательных глаголов в отрицательных и вопросительных предложениях.
21. Место прилагательных в предложении.
22. Прямое и косвенное дополнения.
23. Сложносочиненное предложение.
24. Употребление союзов в сложноподчиненных предложениях.
25. Вводные слова и вводные конструкции.

Задания 2 типа

1. Сравните употребление артиклей с уникальными существительными и приведите примеры.

2. Сравните употребление исчисляемых и неисчисляемых существительных и приведите примеры.

3. Сравните употребление Present Simple и Present Continuous и приведите примеры.

4. Сравните употребление Present Simple и Past Simple и приведите примеры.

5. Сравните употребление Present Continuous и Past Continuous и приведите примеры.

6. Сравните употребление Past Simple и Present Perfect и приведите примеры.

7. Сравните употребление Present Simple и Present Perfect и приведите примеры.

8. Сравните употребление Present Simple и Present Continuous для

выражения будущего времени и приведите примеры.

9. Сравните употребление Present Simple и Future Simple и приведите примеры.

10. Сравните употребление Present Continuous и Future Simple и приведите примеры.

11. Сравните употребление Past Simple и Future Simple и приведите примеры.

12. Сравните употребление прилагательных и наречий и приведите примеры.

13. Сравните место в предложении прилагательных и наречий и приведите примеры.

14. Сравните употребление сложносочиненных и сложноподчиненных предложений и приведите примеры.

15. Сравните употребление глаголов действия и глаголов состояния и приведите примеры.

16. Сравните способы образования прилагательных и наречий в английском языке и приведите примеры.

17. Сравните употребление вспомогательных глаголов в отрицательных и вопросительных предложениях времен группы Simple.

18. Сравните употребление вспомогательных глаголов в отрицательных и вопросительных предложениях времен группы Continuous.

19. Сравните употребление прямого и косвенного дополнения и приведите примеры.

20. Сравните употребление сравнительной и превосходной степени прилагательных и приведите примеры.

21. Сравните употребление придаточных предложений времени и условия.

22. Сравните использование союзов в придаточных предложениях.

23. Сравните основные принципы пунктуации в русском и английском языках и приведите примеры.

24. Сравните употребление безличных и неопределённо-личных местоимений и приведите примеры.

25. Сравните употребление притяжательных местоимений и прилагательных и приведите примеры.

Задания 3 типа

1. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

In many countries, the Internet could provide businessmen with a reliable, alternative to the expensive and unreliable telecommunications systems its own system of communications. Commercial users can communicate cheaply over the Internet with the rest of the world. When they send e-mail messages, they

only have to pay for phone calls to their local service providers, not for international calls around the world, when you pay a good deal of money.

But saving money is only the first step and not the last one. There is a commercial use of this network and it is drastically increasing. Now you can work through the internet, gambling and playing through the net.

2. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Operative memory

Volume of accessible operative memory - one of the major parameters of any computer. Operative memory or an operative memory (the RAM or RAM) represents set of microcircuits on the system payment, capable to accumulate and temporarily to store(keep) programs and the processable data. This information may is as required fast be read out from operative memory by the processor and enter the name there again. At switching-off of a feed(meal) contents of operative memory are completely erased and lost. Therefore after inclusion of the computer of the program and every time anew is necessary for loading the data into operative memory from sources of long-term storage of the information. Magnetic and optical disks or other stores of the digital information more often are applied to long-term storage of the information.

3. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

In modern computers dynamic operative memory or DRAM (Dynamic Random Access Memory) is applied mainly. She(it) is under construction on the microcircuits demanding in order to prevent losses periodic updating of the information. This process has received the name " regeneration of memory ". It(he) is realized by the special controller established on a parent payment. Some time is spent for periodic regeneration of the data in microcircuits of dynamic operative memory. Attempt to read from memory up to the moment of end of a cycle of regeneration results the information in occurrence of mistakes. Therefore failures in memory quite often appear one of the widespread problems in work of inexpensive personal computers of "yellow" or "black" assembly even if in them completely serviceable microcircuits of dynamic operative memory are used.

4. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Volume of any computer memory including operative memory, it is measured in kilobytes and mbytes. The least unit of measurements of information capacity and least unit of division of memory of the computer is byte. Actually the byte is, in turn, set of eight smallest units of the information which name bats. A difference between the elementary stationary binary conditions, for example, "is included" / "is switched off" or between zero and one makes only one of bats. Byte (or eight - bit) the structure of measurement is

chosen from - for the binary organizations of computer facilities. Transfer or preservation of one any symbol - letters, figures or a mark - needs a minimum of one byte.

5. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Mechanical, magnetic, electronic and electrical devices composing a computer system are referred to as hardware. Hardware is divided into four categories: input devices; processing devices; storage devices; output devices. The purpose of the input devices is to collect data and to convert it into a form suitable for computer processing. The most common input devices are a keyboard and a mouse. Other input devices may be: a scanner, a microphone, a joystick, a photo or video camera.

The purpose of the processing devices is to retrieve, interpret and direct the execution of the commands provided to the computer. With a well-designed CPU you can perform highly sophisticated tasks in a very short time. Memory is the system component of the computer where information is stored. There are two types of computer memory: RAM and ROM. The purpose of the storage devices is to store commands and data in a relatively permanent form and to retrieve them when needed for processing. The most common storage devices are: hard disk, floppy disk, different kinds of compact disks and so-called “flash drives”.

6. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The purpose of the output devices is to show the user the information produced by a computer system. Information may be output in a hardcopy or a softcopy form. The examples of output devices may be a printer, a monitor, an audio system etc. Modem represents communication hardware used for data transfer from one computer to another via telephone lines.

Nowadays more and more important and valuable information exists only inside computer memories. There fore any person, who know how to use a computer can get access to this information and use it for his (her) own purpose. Such people often misuse obtained information. For instance, virtual money can be transferred to any account.

7. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The criminals can use stolen information including personal one, for blackmail, sell it to your ill-wishers, etc. Software is also often stolen. This kind of crimes is even carried out through removed access over the telephone lines. “Phone hooligans” can easily not pay for the charges. Generally computer criminals can easily aroid punishment. The employers are often afraid of the bad publicity because they use either illegally business method or illegally obtained

information. There fore computer criminal are not only imprisoned but are even given glowing recommendations.

8. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A worldwide system of satellites has been created and it is possible to transmit signals around the globe by bouncing them from one satellite to an earth station and then to another satellite and soon.

Originally designed to carry voice messages, they are able to carry hundreds of thousands of separate simultaneous calls. These systems are being adopted to provide for business communications, including the transmission of voice and facsimile messages, data and video data.

One cannot doubt that the economic and social impact of these concepts will be very significant. Already, advanced systems of communication are affecting both the layman and the technician.

9. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The new global satellite-communication systems offer three kinds of service.

The first one is voice messages. Satellite telephones are able to make calls from anywhere on the? Earth to anywhere else. That makes them especially useful to use in remote, third-world villages (some of which already use stationary satellite telephones), for explorers. Today's mobile phones depend on earth-bound transmitters, whose technical standards vary from country to country. Satellite telephones can solve this problem, but it is not a cheap service.

The second service is messaging. Satellite messages have the same global coverage as satellite telephones, but carry text alone, which is extremely useful for those with laptop computers. As we see, the Internet works in space too. The only problem for ordinary users is one-way transmissions. This problem is solved by using combine transmissions, when you make a call using land communications and receive ordered information through your satellite plate.

10. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The Internet, a global computer network which embraces millions of users all over the world, began in the United States in one thousand nine hundred and sixty-ninth year as a military experiment.

Millions of people around the world use the Internet to search for and retrieve information on various topics and in a wide variety of areas including government, politics, business, arts, news, and recreation. People communicate through electronic mail (e-mail), discussion groups, chat channels and other means of information exchange.

The World Wide Web (WWW) is a part of the Internet. By using a computer terminal and a Web browser people connected to the Internet and

World Wide Web through the local providers have access to a variety of information. You can move from site to site on the Web by clicking with a mouse on a portion of text, icon or region of a map. These items are called hyperlinks or links. Each link may represent a document, an image, a video clip or an audio file.

11.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The most important problem is information security. There is possibility to get into any of computers. You can visit cities all over the world, museums, meet new friends, do shopping and, of course, play computer games with partners from other countries and continents.

Not long ago computers were considered an amazing invention. Today they form part of our everyday life. The latest thing today is Virtual Reality. A Virtual Reality system can transport the user to exotic locations such as a beach in Hawaii or the inside of the human body. The Virtual Reality system is still in the early stages of its development. At the moment it is necessary to put a large helmet on your head to see the simulated world and you have to wear a special glove on your hand in order to manipulate the objects you see there. Lenses and two miniature display screens inside the helmet create the illusion that the screen surrounds you on every side.

12.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

We can not deny the role of telecommunications in our life. The Internet, phones, telegraph, cell phones, radio, television are all the means of communication or telecommunication. Nowadays we live in information era, when information is the key and engine of progress. Our society needs perfect means of information exchange that is why all types of telecommunication are under the permanent developing.

Currently hundreds of millions of people use wireless communication means. Cell phone is no longer a symbol of prestige but a tool, which lets to use working time more effectively. Considering that the main service of a mobile connection operator is providing high quality connection, much attention in the telecommunication market is paid to the spectrum of services that cell network subscriber may receive.

Today we can easily connect to the Internet using our cell phone or to take a picture or to take a short movie, using our video cell phone.

13.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Late in the nineteenth century, communication facilities were augmented by a new invention — telephone. In the USA its use expanded slowly and by

1900 the American Telephone and Telegraph Company controlled 855,000 telephones.

After 1900, telephone installations extended much more rapidly in all the wealthier countries. The number of telephones in use in the world grew at almost 100 per cent per decade. But long-distance telephone services gradually developed and began to compete with telegraphic business. A greater contribution to long-range communication came with the development of wireless technology.

Before the outbreak of the First World War wireless telegraphy was established as a means of regular communication with ships at sea and provided a valuable supplement to existing telegraph lines. In the next few years the telephone systems of all the chief countries were connected with each other by radio. Far more immediate was the influence that radio had through broadcasting and by television, which followed it at an interval of about twenty-five years.

14.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Telephones are as much a part of infrastructure of our society as roads or electricity, and competition will make them cheaper. Losses from lower prices will be countered by higher usage. Most important of all, by cutting out the need to install costly cables and microwave transmitters, the new telephones could be a boon to the remote and poor regions of the earth. Even today, half the world's population lives more than two hours away from a telephone.

Satellite phones are not going to deliver all their benefits at once.

Lots of other new communication services — on-line film libraries, personal computers that can send video-clips and sound-bites as easily as they can be used for writing letters, terrestrial mobile-telephone systems cheap enough to replace old sets — are already technically possible.

15.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Last week, in a private rehabilitation clinic outside Edinburgh, Leo Edwards, a sixteen-year-old schoolboy, was going through severe withdrawal symptoms. His body often shook violently and uncontrollably, and at mealtimes he regularly threw cups and plates around the dining room. The boy's addiction had nothing to do with alcohol, drugs, gambling or food. His problem was 'Net obsession'– an over-dependency on the Internet.

An international group of psychologists has recently suggested that anyone who surfs the Internet for long periods is clinically ill and needs medical treatment. According to their report, Internet addicts should be treated in the same way as alcoholics, drug addicts, compulsive gamblers and people with eating disorders.

Leo Edwards is not an isolated case. Russell Hopkins, aged fifteen, from Gateshead in north-east England, is a typical online addict.

16.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Every day after school, and after dinner until three or four in the morning, he will be found in his room surfing the Net or playing computer games. By the end of the day he will have spent more than six hours online. Understandably, his parents are extremely worried. Not only has his school work suffered, but Russell's addiction has also destroyed his social life and his spare-time interests. For instance, he has just dropped out of his school's basketball team in order to spend more time at his computer. Instead of spending next weekend having a good time out with friends, he'll be spending it indoors surfing the Internet.

Russell has recently joined an Internet online support group. It may seem ironic that many of the support groups for Internet addicts are online but at least Russell has sought help. Not everyone does. Dr Ann Hoffman, who runs an online support group, says, "People don't realise that being online for more than four hours a day amounts to addiction and that they have a serious problem. I predict that the number of people who join online support groups will have risen dramatically within three years."

17.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Historical references to postal systems in Egypt date from about 2000 BC. That time mail was carried from place to place by horse or horse-drawn wagon. It was predominantly government mail. On the other side of the world, in China, mail service had been started early in 12th century BC. It was used mostly to convey official documents.

The Roman Empire built the most advanced postal delivery system known until that time except for the service in China. In the Roman Empire reliable communication from Rome to governors and military officials in faraway provinces was a necessity. The speed with which government dispatches and other mail could be carried about the empire was amazing for that time. In Europe of the 19th century, stagecoaches began to carry letters and packages, but most mail was still being transported the same way as in the Roman Empire.

Since that time many things have changed. Today we can send our letters using also airmail, the quickest mailing service.

18.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Historical references to postal systems in Egypt date from about 2000 BC. That time mail was carried from place to place by horse or horse-drawn wagon. It was predominantly government mail. On the other side of the world, in China,

mail service had been started early in 12th century BC. It was used mostly to convey official documents.

The Roman Empire built the most advanced postal delivery system known until that time except for the service in China. In the Roman Empire reliable communication from Rome to governors and military officials in faraway provinces was a necessity. The speed with which government dispatches and other mail could be carried about the empire was amazing for that time. In Europe of the 19th century, stagecoaches began to carry letters and packages, but most mail was still being transported the same way as in the Roman Empire.

Since that time many things have changed. Today we can send our letters using also airmail, the quickest mailing service.

19.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Microsoft is best-known American company involved in software production. Microsoft's wealth and power is growing up for years. It is a giant company. Microsoft's $25 billion market value tops that of Ford, General Motors.

Some time ago, Microsoft dominated the PC market with its-MS-DOS operating system, the basic software that let the computer understand your commands and carry them out, appeared in the beginning of 80s. MS-DOS ran on 90 percent of the worlds IBM and IBM-clone computers. Then, Microsoft has extended that presence with releasing of Windows, which is probably the most important and popular operating system in the World. And now it dominates the market.

Firstly, Microsoft released Windows '95 in 1995. It was a graphics interface environment that ran on top of MS-DOS and replaced DOS in future versions. Then, Microsoft released Windows '98, Windows NT, Windows Millennium, Windows 2000 and Windows XP.

20.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Microsoft also supplies about 50 percent of the world's software applications. Among them, there are three well-known Office Packs; they are also called Microsoft Office programs such as Excel (spreadsheets), Microsoft Word (word processing), Access (databases) and Outlook Express (e-mail)- There were releases in 1997, 2000, and 2002, when appeared Microsoft Office XP. Microsoft is also in the market of networking, multimedia and even books. And as an early supporter of the Macintosh computer, Microsoft virtually owns the Mac application market.

It has been calculated that Microsoft controls 80-85 % of the entire PC software industry. The company has hundreds of products and thousands of employees, making it one of the largest companies. Many of the company's

shareholders are now millionaires and a few including Bill Gates and Paul Allen are billionaires. Microsoft is no doubt the fastest growing company in the PC software industry.

21.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Our world is becoming an increasingly complex place in which, we are very dependent on other people and organizations. An event in some distant part of the globe can rapidly and significantly affect the quality of life in our home country.

This increasing dependence, on both a national and international scale, forced us to create systems that can respond immediately to dangers, enabling appropriate defensive or offensive actions to be taken. These systems are operating all around us in military, civil, commercial and industrial fields.

A worldwide system of satellites has been created and it is possible to transmit signals around the globe by bouncing them from one satellite to an earth station and then to another satellite and soon.

Originally designed to carry voice messages, they are able to carry hundreds of thousands of separate simultaneous calls. These systems are being adopted to provide for business communications, including the transmission of voice and facsimile messages, data and video data.

22.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

It is probable that future wide use of satellites in the area of telecommunications will provide a great variety of information services to transmit directly into our homes, possibly including personalized electronic mail. The electronic computer is at the heart of many such systems, but the role of telecommunications is not less important- There will be a further convergence between the technologies of computing and telecommunications. The change of this kind will lead us to the database culture, the cashless society, the office at home, the gigabit-per-second data network.

One cannot doubt that the economic and social impact of these concepts will be very significant. Already, advanced systems of communication are affecting both the layman and the technician.

23.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The new global satellite-communication systems offer three kinds of service.

The first one is voice messages. Satellite telephones are able to make calls from anywhere on the? Earth to anywhere else. That makes them especially useful to use in remote, third-world villages (some of which already use

stationary satellite telephones), for explorers. Today's mobile phones depend on earth-bound transmitters, whose technical standards vary from country to country. Satellite telephones can solve this problem, but it is not a cheap service.

The second service is messaging. Satellite messages have the same global coverage as satellite telephones, but carry text alone, which is extremely useful for those with laptop computers. As we see, the Internet works in space too. The only problem for ordinary users is one-way transmissions. This problem is solved by using combine transmissions, when you make a call using land communications and receive ordered information through your satellite plate.

24.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Everywhere we go, we hear about the Internet. It's on television, in magazines, newspapers, and in schools. One might think that this network of millions of computers around the globe is as fast and captivating as television, but with more and more users logging on everyday and staying on longer and longer, this «Information Superhighway» could be perhaps more correctly referred to as an expressway of big city centre at rush hour.

It is estimated that thirty five to forty million users currently are on the Internet. According to a recent statistics, an average Internet call lasts five times as longer as the average regular telephone call. 10 percent of the Internet calls last 6 hours or longer. This can cause an overload and, in turn, cause telephone network to fail.

25.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The local network was designed for short calls which you make and then hang up, but Internet calls often occupy a line for hours. With so many users in the Internet and their number is growing by 200 percent annually, it certainly provides new challenges for the telephone companies. The Internet, up to the beginning of the 90s, was used only to read a different texts. Then in the early 90's, a way was made to see pictures and listen to a sound on the Internet. This breakthrough made the Internet to be most demanded means of communication, data saving and transporting.

However, today's net is much more than just pictures, text, and sound. The Internet is now filled with voice massages, video conferencing and video games. With voice massages, users can talk over the Internet for the price of the local phone call.

26.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Nowadays we no longer have to own a computer to access the Internet. Now,-devices such as Web TV allow our television to browse the Web and use

Electronic Mail. Cellular phones are now also dialing up the Internet to provide E-mail and answering machine services. The telephone network was not designed and built to handle these sorts of things. Many telephone companies are spending enormous amounts of money to upgrade the telephone lines.

K. Kao and G. Hockman were the first to come up with the idea of using fiber optic cables, as opposed to copper wire, to carry telephone signals. Fiber optics uses pulses of light to transmit binary code, such as that used in computers and other electronic devices. As a result the amount of bandwidth is incredibly raised. Another solution for the problem is fast modems which satisfy the need for speed.

27.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

By accessing the Net through the coaxial cable that provides television to our homes, the speed can be increased 1,000 fold. However, the cable system was built to only send information one way. In other words, they can send stuff to us, but we can't send anything back, if there is no modem available.

Yet another way is being introduced to access the Internet, and that is through the use of a satellite dish just like the TV dishes currently used to deliver television from satellites in space to your home. However, like cable connection, the information can only be sent one way.

Faster ways of connecting to the Internet may sound like a solution to the problem, but, just as new lanes on highways attract more cars, a faster Internet could attract many times more users, making it even slower than before.

To help solve the problem of Internet clogs, Internet providers are trying new ways of pricing for customers. So, in business time any connection to Net cost more than your connection in the night.

28.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The rapidly advancing field of electronics led to construction of the first general-purpose electronic computer in 1946 at the University of Pennsylvania. It was Electronic Numerical Integrator And Computer or ENIAC, the device contained 18,000 vacuum tubes and had a speed of several hundred multiplications per minute. Its program was wired into the processor and had to be manually altered.

Later transistors appeared. The use of the transistor in computers began in the late 1950s. It marked the advent of smaller, faster elements than it was possible to create with the use of vacuum-tube machines. Because transistors use less power and have a much longer life, computers alone were improved a lot. They were called second-generation computers.

Components became smaller and the system became less expensive to build.

29.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Modern digital computers are all conceptually similar, regardless of size and shape. Nevertheless, they can be divided into several categories on the basis of cost and performance.

The first one is the personal computer or microcomputer, a relatively low-cost machine, usually of desk-top size. Sometimes they are called laptops. They are small enough to fit in a briefcase. The second is the workstation, a microcomputer with enhanced graphics and communications capabilities that make it especially useful for office work. And the server computers, a large expensive machine with the capability of serving the needs of major business enterprises, government departments, scientific research establishments. The largest and fastest of these are called supercomputers.

30.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A digital computer is not actually a single machine, in the sense that most people think of computers. Instead it is a system composed of five distinct elements: a central processing unit, input devices, memory storage devices, output devices and a communications network, called a «bus» that links all the elements of the system and connects the system itself to the external world.

Talking about a central processing unit or the heart of computer; I would like to add that there were several generations of microprocessors. The first generation was represented by processing unit Intel 8086. The second generation central processing unit was represented by processing unit Intel 80286, used in IBM PC AT 286. In the end of 80s such computer costs about 25-30 000 rubles in the former USSR. The third generation is represented by Intel 80386, used in IBM PC AT 386. The microprocessors of the fourth generation were used in computers IBM PC AT 486.

31.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Not long ago computers were considered an amazing invention. Today they form part of our everyday life. The latest thing today is Virtual Reality. A Virtual Reality system can transport the user to exotic locations such as a beach in Hawaii or the inside of the human body.

The Virtual Reality system is still in the early stages of its development. At the moment it is necessary to put a large helmet on your head to see the simulated world and you have to wear a special glove on your hand in order to manipulate the objects you see there. Lenses and two miniature display screens inside the helmet create the illusion that the screen surrounds you on every side.

You can «look behind» computer— generated objects, pick them up and examine them, walk around and see things from a different angle.

32. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Already today Virtual Reality is used in medicine. In hospitals, surgeons could plan operations by first «travelling» through the brain, heart or lungs without damaging the body. It is also used in police training schools. In schools pupils could explore the Great Pyramid or study molecules from the inside. Developers of Virtual Reality say its potential is powerful.

The word which comes closest to describing Virtual Reality is «simulator». Virtual Reality technology resembles the flight simulators that are used to train pilots. But of course there are dangers as well as benefits. In the wrong hands Virtual Reality can be used for power fantasies and pornography.

33. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A digital computer is a complex system of four functionally different elements: 1) the central processing unit (CPU), 2) input devices, 3) memory-storage devices called disk drives, 4) output devices. These physical parts and all their physical components are called hardware.

The power of computers greatly on the characteristics of memory-storage devices. Most digital computers store data both internally, in what is called main memory, and externally, on auxiliary storage units. As a computer processes data and instructions, it temporarily stores information internally on special memory microchips. Auxiliary storage units supplement the main memory when programmes are too large and they also offer a more reliable method for storing data. There exist different kinds of auxiliary storage devices, removable magnetic disks being the most widely used. They can store up to 100 megabytes of data on one disk, a byte being known as the basic unit of data storage.

34. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Programmes, also called software, are detailed sequences of instructions that direct the computer hardware to perform useful operations. Due to a computer's operating system hardware and software systems can work simultaneously. An operating system consists of a number of programmes coordinating operations, translating the data from different input and output devices, regulating data storage in memory, transferring tasks to different processors, and providing functions that help programmers to write software. In large corporations software is often written by groups of experienced programmers, each person focusing on a specific aspect of the total project. For

this reason, scientific and industrial software sometimes costs much more than do the computers on which the programmes run.

35.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Most of the tools we have invented have aided our bodies rather than our minds. These tools help us lift and move and cut and shape. Only quite recently, for the most part, have we developed tools to aid our minds as well.

The tools of communication, from pencil and paper to television, are designed to serve our minds. These devices transmit information or preserve it, but the do no modify it in any way (If the information is modified, this is considered a defect rather than a virtue, as when a defective radio distorts the music we're trying to hear.)

Our interest lies with machines that classify and modify information rather than merely transmitting it or preserving it. The machines that do this are the computers and the calculators, the so-called mind tools. The widespread use of machines for information processing is a modern development. But simple examples of information-processing machines can be traced back to ancient times. The following are some of the more important forerunners of the computer.

3 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Present Perfect Continuous.
2. Past Perfect.
3. Modal verbs.
4. Different meanings of the word "much".
5. The adverb.
6. Past Perfect Continuous
7. Конструкции типа the more … the less.
8. Простые неличные формы глагола: Participle I (Present Participle).
9. Простые неличные формы глагола: Participle II (Past Participle).
10. Future Continuous.
11. Аффиксация. (с помощью наиболее продуктивных и распространенных суффиксов и префиксов)
12. Future Perfect.
13. Типы условных предложений.
14. Употребление инфинитива.
15. Типы вопросительных предложений.
16. Косвенные вопросы.
17. Сложноподчиненные предложения.
18. Безличные и неопределенно-личные предложения.
19. Употребление герундия.
20. Будущее в прошлом (future in the past).

21. Отрицательные предложения.

22. Вопросительные предложения в английском (interrogative sentence).

23. Виды придаточных предложений.

24. Предлоги в английском языке.

25. Придаточные дополнительные, определительные, обстоятельственные предложения.

Задания 2 типа.

1. Сравните употребление Present Prefect и Present Perfect Continuous.
2. Сравните употребление Past Perfect и Past Perfect Continuous.
3. Сравните употребление Past Simple и Past Perfect.
4. Сравните употребление Present Perfect и Past Perfect.
5. Сравните употребление Present Perfect Continuous и Past Perfect Continuous.
6. Сравните употребление Future Continuous и Future Simple.
7. Сравните употребление Future Simple и Future Perfect.
8. Сравните употребление Future Continuous и Future Perfect.
9. Сравните употребление Present Continuous и Future Continuous.
10. Сравните употребление Past Continuous и Future Continuous.
11. Сравните употребление Present Perfect и Future Perfect.
12. Сравните употребление Past Perfect и Future Perfect.
13. Сравните употребление Present Continuous и Present Perfect Continuous.
14. Сравните употребление Past Continuous и Past Perfect Continuous.
15. Сравните употребление Present Comtinuous и конструкции *to be going to*.
16. Сравните употребление Zero Conditional и First Conditional.
17. Сравните употребление First Conditional и Second Conditional.
18. Сравните употребление Second Conditional и Third Conditional.
19. Сравните употребление First Conitional и Third Conditional.
20. Сравните употребление Time Clauses и First Conditional.
21. Сравните употребление прямой речи и косвенной речи.
22. Сравните употребление косвенных предложений и косвенных вопросов.
23. Сравните употребление прямых вопросов и косвенных вопросов.
24. Сравните употребление косвенных просьб и приказов.
25. Сравните употребление инфинитива и герундия.

Задания 3 типа

1. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Just as television has extended human sight across the barriers of time and distance, so the computers extend the power of the human mind across the existing barriers.

They save a lot of time. They seldom make mistakes. It's much faster and easier to surf the Internet than to go to the library.

In the last 10 years or so, most large businesses have become completely depended on computers for storing and looking an information, for writing and calculating financial and mathematical information.

Computers within a single office or building may be connected, and they there fore form a network. Users of computers on a network can send messages to each other utilizing the same collections of data or information. In many offices and organizations computer message have replaced messages written on paper, and they are now called e-mail or electronic mail.

2. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст английского на русский язык:

E-mail is a great invention, too. It's faster than sending a letter and cheaper than sending a telegram.

E-mail saves paper and the work of moving paper from one place to another. Workers can send and receive e-mail without leaving their desks and their desktop computers. But computers have some disadvantages. Computers can get viruses. Sometimes the wrong people can make use of the information available in the wrong way. Computers become out of date very quickly, they need to be replaced.

Information science with the ideas and message of processing and storing information is of great importance today. That's why computer technology must be told in secondary school. The new subject "basic information science", and "computing machine" was introduced for the siner forms at schools. The pupils teach computers to resolve school problems. Contact with the machine increases the interest in learning, makes them more serious about studying new subject. School computers are used not only for studying information science, but also examinations purposes. Young people who finish the school must be trained to operate computers.

3. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computers are one of great importance in modern hospital. The chief use of computers is the storing and sorting the medical knowledge which has been enquired in the last 50 years. No doctor can possible keep up with all discoveries. The only solution of the problem is store medical knowledge in a computer. Today there are medical computer centers were all existing knowledge of symptoms of various diseases and of their treatment is stored. Doctors feed data on symptoms in the computer and get the necessary information on correct diagnostics and treatment.

The Internet, a global computer network which embraces millions of users all over the world, began in the United States in 1969 as a military experiment. It was designed to survive a nuclear war. Information sent over the Internet takes the shortest path available from one computer to another. Because of this, any

two computers on the Internet will be able to stay in touch with each other as long as there is a single route between them.

4. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

This technology is called packet switching. Owing to this technology, if some computers on the network are knocked out (by a nuclear explosion, for example), information will just route around them. One such packet-switching network already survived a war. It was the Iraq computer network, which was not knocked out during the Gulf War.

Most Internet host computers (more than 50%) are in the United States, while the rest are located in more than 100 other countries. Although the number of host computers can be counted fairy accurately, nobody knows exactly how many people use the Internet. There are millions and their number is growing by thousands each month world-wide.

The most popular Internet service is e-mail. Most of people, who have access to the Internet, use the networks only for sending and receiving e-mail messages. However, other popular services are available on the Internet: reading news, using the World Wide Web, telnet etc.

5. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computers play a very important part in our life. They help people in their work and studies. They save us a lot of time. While at school I often made use of the Internet to collect information for my test papers and compositions. Computers give access to a lot of information. It is possible to find data and descriptions, chapters from necessary books… to make a long story short, everything you need. The Internet, a global computer network, which embraces millions of users all over the world, began in the United States in 1969 as a military experiment. It was designed to survive in a nuclear war. Information sent over the Internet takes the shortest path available from one computer to another. Most of the Internet host computers (more than 50%) are in the United States, while the rest are located in more than 100 other countries. Although the number of host computers can be counted fairly accurately, nobody knows exactly how many people use the Internet. There are millions and their number is growing by thousands each month worldwide.

6. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Users of computers on a network can send messages to each other, utilizing the same collections of data or information. In many offices and organizations computer messages have replaced messages written on paper, and they are now called e-mail or electronic mail. E-mail is not only fast and easy (if you understand how to use the computer), but it also saves paper and the work of moving paper from one place to another. Workers can send and receive e-mail

without leaving their desks and their desktop computers. The Internet may provide businessmen with a reliable alternative to the expensive and unreliable telecommunication systems of their communities. Commercial users can communicate over the Internet with the rest of the world and can do it very cheaply. But saving money is only the first step. If people see that they can make money from the Internet, they increase the commercial use of this network. For example, some American banks and companies conduct transactions over the Internet. So, you see that the Internet is an inseparable part of our life.

7. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

It's difficult to overestimate the role of science and technology in our life. They accelerate the development of civilization and help us in our co-operation with nature. Scientists investigate the laws of the universe, discover the secrets of nature, and apply their knowledge in practice improving the life of people.

Let's compare our life nowadays with the life of people at the 'beginning of the 20th century. It has changed beyond recognition. Our ancestors hadn't the slightest idea of the trivial things created by the scientific progress that we use in our every day life. I mean refrigerators, TV sets, computers, microwave ovens, radio telephones, what not. They would seem miracle to them that made our life easy, comfortable and pleasant. On the other hand, the great inventions of the beginning of the 20th century, I mean radio, aeroplanes, combustion and jet engines have become usual things and we can't imagine our life without them.

8. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A century is a long period for scientific and technological progress, as it's rather rapid. Millions of investigations, the endless number of outstanding discoveries have been made. Our century has had several names that were connected with a certain era in science and technology. At first it was called the atomic age due to the discovery of the splitting of the atom. Then it became the age of the conquest of space when for the first time in the history of mankind a man overcame the gravity and entered the Universe. And now we live in the information era when the computer network embraces the globe and connects not only the countries and space stations but a lot of people all over the world. All these things prove the power and the greatest progressive role of science in our life.

But every medal has its reverse. And the rapid scientific progress has aroused a number of problems that are a matter of our great concern. These are ecological problems, the safety of nuclear power stations, the nuclear war threat, and the responsibility of a scientist.

9. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

UK IT leaders fare even worse, with only 6% identified as so-called “agents of transformation”, in a study by IT analytics firm AppDynamics.

To keep pace with the ever-changing needs of business, companies urgently need highly skilled technology leaders, but too many IT executives retain an outdated skillset, said Gregg Ostrowski, regional chief technology officer at AppDynamics.

“Businesses have a current mindset of IT as being very transactional – it keeps things running and keeps things going,” he said.

“But the expectation now needs to be shifting so that IT is viewed as being very innovative, very strategic, very locked in tight with the business, so the business understands how technological innovations are driving the company in the right direction.”

The report estimates that to remain competitive in the next 10 years, organisations will need at least 45% of their technologists operating as agents of transformation.

10. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

“Within the 9% of technologists globally, and 6% from the UK-specific research, even though it’s kind of small, it’s more to say look at the opportunity there is to move forward,” said Ostrowski.

“Moving forward to today, you have to have a cultural mindshift that can take you from the way you used to do things to the way you need to evolve and transform to do things.”

However, only 22% of technologists globally are very optimistic that their organisation is ready for that change, citing a number of reasons for their lack of preparedness.

Outdated tools and skills, for example, are major barriers, according to the survey’s respondents, with 56% saying there is a surplus of outdated technology in their department, and 85% saying they do not have access to the software and tools needed to turn data into real-time, context-specific insights.

11. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Beyond the technological limitations, many also pointed to cultural barriers. Some 86% of IT professionals, for example, believe their organisation lags behind the most forward-thinking and innovative companies in their respective countries, with 45% seeing themselves as lagging behind by more than five years.

This number is even higher for the UK, where 50% of technologists feel they are more than five years behind.

Many also feel that their full potential is not being realised in their current role (26%) and that too much of their time is spent maintaining existing software and systems (60%). As many as 58% say their job is often so reactive that they have forgotten what attracted them to it in the first place.

“Taking risks and being willing to try new things is key to transforming the companies we work for,” said Nicolas Matelot, DevOps manager at La Poste. “Agents of transformation require the will, the confidence and the motivation to make bold decisions and change the future of our companies”.

12. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on.

Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.

13. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers – zero or one or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of two thousand MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing two thousand million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from eight hundred to over three thousand million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.

Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units.

14. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

More and more, the operations of our businesses, governments, and financial institutions are controlled by information that exists only inside computer memories. Anyone clever enough to modify this information for his

own purposes can reap substantial re wards. Even worse, a number of people who have done this and been caught at it have managed to get away without punishment.

These facts have not been lost on criminals or would-be criminals. A recent Stanford Research Institute study of computer abuse was based on 160 case histories, which probably are just the proverbial tip of the iceberg. After all, we only know about the unsuccessful crimes. How many successful ones have gone undetected is anybody's guess.

15. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Here are a few areas in which computer criminals have found the pickings all too easy.

Banking. All but the smallest banks now keep their accounts on computer files. Someone who knows how to change the numbers in the files can transfer funds at will. For instance, one programmer was caught having the computer transfer funds from other people's accounts to his wife's checking account. Often, tradition ally trained auditors don't know enough about the workings of computers to catch what is taking place right under their noses.

Business. A company that uses computers extensively offers many opportunities to both dishonest employees and clever outsiders. For instance, a thief can have the computer ship the company's products to addresses of his own choosing. Or he can have it issue checks to him or his confederates for imaginary supplies or ser vices. People have been caught doing both.

16. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Software Theft. The software for a computer system is often more expensive than the hardware. Yet this expensive software is all too easy to copy. Crooked computer experts have devised a variety of tricks for getting these expensive programs printed out, punched on cards, recorded on tape, or otherwise delivered into their hands. This crime has even been perpetrated from remote terminals that access the computer over the telephone.

Theft of Time-Sharing Services. When the public is given access to a system, some members of the public often discover how to use the system in unauthorized ways. For example, there are the "phone freakers" who avoid long distance telephone charges by sending over their phones control signals that are identical to those used by the telephone company.

17. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Since time-sharing systems often are accessible to anyone who dials the right telephone number, they are subject to the same kinds of manipulation.

Of course, most systems use account numbers and passwords to restrict access to authorized users. But unauthorized persons have proved to be adept at

obtaining this information and using it for their own benefit. For instance, when a police computer system was demonstrated to a school class, a precocious student noted the access codes being used; later, all the student's teachers turned up on a list of wanted criminals.

Perfect Crimes. It's easy for computer crimes to go undetected if no one checks up on what the computer is doing. But even if the crime is detected, the criminal may walk away not only unpunished but with a glowing recommendation from his former employers.

Of course, we have no statistics on crimes that go undetected. But it's unsettling to note how many of the crimes we do know about were detected by accident, not by systematic audits or other security procedures. The computer criminals who have been caught may have been the victims of uncommonly bad luck.

18. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Currently, specialists can be divided into three groups: application, system, and Web programmers. It depends on the application programmers how successful and safe the work will be in the institution where the technical devices are involved. The activity of system programmers is to work with system software. They are engaged in the development, creation and management of operating systems. Web-programmers working in the network space, that is, on the Internet. They create websites, ways of their modernization and management. And so to summarize, what did we learn about the profession of a programmer? A programmer is a very entertaining and sought-after profession. It requires no small knowledge and imagination. In my opinion this profession, one of the most important at the moment professions.

19. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computers have drastically changed everyone’s lives. Several decades ago people haven’t even known anything about these electronic devices, whereas nowadays even a small child can operate this machine.

Almost all modern technology depends on computers, which are used for data storage: files, secret information, bank transactions and else. Computer technology belongs to the fastest-growing industry. Computers of different types and sizes are used by modern society. It is interesting that the first computer was the size of a minibus and weighed almost a ton. Whereas now it can be a small chip the size of a pin.

And computer technology is not standing still, it’s rapidly progressing. Soon we might have the computers which will be built-in our glasses, earrings, and other objects. Perhaps, the next generation of computers will have the ability to talk and think just as people do.

20. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с

английского на русский язык:

Many people find computers dangerous and time-consuming. On the other hand, computers are very fast and they seldom make mistakes. They save lots of time, and besides all the necessary information can be found on Internet. So, instead of going to the libraries or other institutions, we can simply surf the worldwide web. Another advantage is the instant possibility to send letters, whereas some time ago we had to wait for weeks and months to have them delivered.

Moreover, with the help of computers and Internet, shopping has become much easier. Firstly, we can find what we exactly want, secondly we can choose the affordable price, and thirdly, we can have the chose items delivered.

After all, computers have become the most useful tool in everyone's homes nowadays and they have certainly changed our lives for the better.

4 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Артикли. Определенный и неопределенный артикль.
2. Личные местоимения. Указательные местоимения.
3. Притяжательный падеж. Способы выражения принадлежности.
4. Глагол *to be*. Употребление оборотов *There is/There are.*
5. Имя существительное. Образование множественного числа имен существительных.
6. Образование и употребление Present Simple.
7. Образование и употребление Present Continuous.
8. Образование и употребление Past Simple.
9. Образование и употребление Past Continuous.
10. Модальные глаголы.
11. Образование и употребление Future Simple.
12. Придаточные предложения времени и условия.
13. Образование и употребление Present Perfect.
14. Образование и употребление Present Perfect Continuous.
15. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных.
16. Образование и употребление Past Perfect.
17. Косвенная речь.
18. Образование и употребление Past Perfect Continuous.
19. Согласование времен.
20. Страдательный залог.
21. Причастия, деепричастия, отглагольные прилагательные.
22. Употребление герундия и инфинитива.
23. Сослагательное наклонение.
24. Сложное дополнение.
25. Сложное предложение.

Задания 2 типа

1. Сравните и приведите примеры употребления *Present Continuous* и *Past Continuous*.

2. Сравните и приведите примеры употребления *Present Simple* и *Present Continuous.*

3. Сравните и приведите примеры употребления *Past Simple* и *Past Continuous.*

4. Сравните и приведите примеры употребления *Past Simple* и *Present Perfect.*

5. Сравните и приведите примеры употребления *Comparative* и *Superlative* adjectives.

6. Сравните и приведите примеры употребления *Modal verbs*.

7. Сравните и приведите примеры употребления о*пределенного и неопределенного артиклей*.

8. Сравните и приведите примеры употребления *Adverbs* и *Adjectives*.

9. Сравните и приведите примеры употребления *Present Perfect* и *Past Perfect.*

10. Сравните и приведите примеры употребления *Gerund u Infinitive*.

11. Сравните и приведите примеры употребления *Complex Object* и *Infinitive*.

12. Сравните и приведите примеры употребления *Conditionals I* и *Conditionals II.*

13. Сравните и приведите примеры употребления *Conditionals II u Conditionals III.*

14. Сравните и приведите примеры употребления *Conditionals I u Conditionals III.*

15. Сравните и приведите примеры употребления прямой речи и косвенной речи.

16. Сравните и приведите примеры употребления *Past Perfect* и *Past Perfect Continuous.*

17. Сравните и приведите примеры употребления *Comparative Adjectives* и *Superlative Adjectives.*

18. Сравните и приведите примеры употребления *Gerund* и *Participle.*

19. Сравните и приведите примеры употребления *Participles I* и *II.*

20. Сравните и приведите примеры употребления *Conditionals 0,1,2,3.*

21. Сравните и приведите примеры употребления *Present Perfect Continuous* и *Past Perfect Continuous.*

22. Сравните и приведите примеры употребления местоимений *some*, *any* и *no*.

23. Сравните и приведите примеры употребления *Future Simple* и *Present Continuous*.

24. Сравните и приведите примеры употребления *Present Simple* и *Present Continuous* в значении будущего времени.

25. Сравните и приведите примеры употребления *Past Continuous* и *Past Perfect Continuous.*

Задания 3 типа

1. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on.

Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

2. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.

Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers – zero or one or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of two thousand MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing two thousand million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from eight hundred to over three thousand million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.

3. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units.

Computer addicts are the minority of computer users but there is no doubt that more and more young people are computer literate. Computer studies is a subject in many schools and many young people have personal computers. About one in three hundred computer owners spend almost all their time using computers.

Ninety six per cent of them are males of all ages. All of them spend an average of twenty hours per week on home computers. The majority of the

adults also use computers at work. All the computer addicts are very intelligent. They have been interested in science and technology from a very early age and they are usually very shy people who like being alone.

4. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A survey in a school showed that fewer girls are interested in computers because girls are less likely to have a computer. Even if they have one, they use then less frequently than boys. Possibly it is because we think of computers as something to do with maths and science, which are traditionally 'male' subjects. Possibly it is because most of the computer teachers are men, who give the girls less attention. Possibly parents think it is less important for girls to have computer skills.

Computer addicts are usually very shy people. Using computers gives them confidence. They love debugging and solving problems, develop programs and love learning programming languages. They learnt to communicate with other users through computer networks and the people they met in school and work think of them as experts who could help and advise when they had problems with their machines. A few spend their time 'hacking' and one addict left a message on a computer of Buckingham House.

5. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Invention of modems, special devices allowing your computer to send the information through the telephone line, has opened doors to the Internet for millions of people.

Most of the Internet host computers are in the United States of America. It is clear that the accurate number of users can be counted fairly approximately, nobody knows exactly how many people use the Internet today, because there are hundred of millions of users and their number is growing.

Nowadays the most popular Internet service is e-mail. Most of the people use the network only for sending and receiving e-mail messages. They can do it either they are at home or in the internet clubs or at work. Other popular services are available on the Internet too. It is reading news, available on some dedicated news servers, telnet, FTP servers, etc.

In many countries, the Internet could provide businessmen with a reliable, alternative to the expensive and unreliable telecommunications systems its own system of communications. Commercial users can communicate cheaply over the Internet with the rest of the world. When they send e-mail messages, they only have to pay for phone calls to their local service providers, not for international calls around the world, when you pay a good deal of money.

6. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Generally, any device that can perform numerical calculations, even an adding machine, may be called a computer but nowadays this term is used especially for digital computers. Computers that once weighed 30 tons now may weigh as little as 1.8 kilograms. Microchips and microprocessors have considerably reduced the cost of the electronic components required in a computer. Computers come in many sizes and shapes such as special-purpose, laptop, desktop, minicomputers, supercomputers. Special-purpose computers can perform specific tasks and their operations are limited to the programmes built into their microchips. There computers are the basis for electronic calculators and can be found in thousands of electronic products, including digital watches and automobiles. Basically, these computers do the ordinary arithmetic operations such as addition, subtraction, multiplication and division.

7. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

General-purpose computers are much more powerful because they can accept new sets of instructions. The smallest fully functional computers are called laptop computers. Most of the general-purpose computers known as personal or desktop computers can perform almost 5 million operations per second. Today's personal computers are know to be used for different purposes: for testing new theories or models that cannot be examined with experiments, as valuable educational tools due to various encyclopedias, dictionaries, educational programmes, in book-keeping, accounting and management. Proper application of computing equipment in different industries is likely to result in proper management, effective distribution of materials and resources, more efficient production and trade.

8. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Minicomputers are high-speed computers that have greater data manipulating capabilities than personal computers do and that can be used simultaneously by many users. These machines are primarily used by larger businesses or by large research and university centers. The speed and power of supercomputers, the highest class of computers, are almost beyond comprehension, and their capabilities are continually being improved. The most complex of these machines can perform nearly 32 billion calculations per second and store 1 billion characters in memory at one time, and can do in one hour what a desktop computer would take 40 years to do. They are used commonly by government agencies and large research centers. Linking together networks of several small computer centers and programming them to use a common language has enabled engineers to create the supercomputer. The aim of this technology is to elaborate a machine that could perform a trillion calculations per second.

9. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с

английского на русский язык:

Until the late 1970s, the computer was viewed as a massive machine that was useful to big business and big government but not to the general public. Computers were too cumbersome and expensive for private use, and most people were intimidated by them. As technology advanced, this was changed by a distinctive group of engineers and entrepreneurs who rushed to improve the designs of then current technology and to find ways to make the computer attractive to more people. Although these innovators of computer technology were very different from each other, they had a common enthusiasm for technical innovation and the capacity to foresee the potential of computers. This was a very competitive and stressful time, and the only people who succeeded were the ones who were able to combine extraordinary engineering expertise with progressive business skills and an ability to foresee the needs of the future.

10.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Much of this activity was centered in the Silicon Valley in northern California where the first computer-related company had located in 1955. That company attracted thousands of related businesses, and the area became known as the technological capital of the world. Between 1981 and 1986, more than 1000 new technology-oriented businesses started there. At the busiest times, five or more, new companies started in a single week. The Silicon Valley attracted many risk-takers and gave them an opportunity to thrive in an atmosphere where creativity was expected and rewarded.

Robert Noyce was a risk-taker who was successful both as an engineer and as an entrepreneur. The son of an Iowa minister, he was informal, genuine, and methodical. Even when he was running one of the most successful businesses in the Silicon Valley, he dressed informally and his office was an open cubicle that looked like everyone else's.

11.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A graduate of the Massachusetts Institute of Technology (MIT), he started working for one of the first computer-related businesses in 1955. While working with these pioneers of computer engineering, he learned many things about computers and business management.

As an engineer, he co-invented the integrated circuit, which was the basis for later computer design. This integrated circuit was less than an eighth of an inch square but had the same power as a transistor unit that was over 15 inches square or a vacuum tube Unit that was 6.5 feet square. As a businessman, Noyce co-founded Intel, one of the most successful companies in the Silicon Valley and the first company to introduce the microprocessor. The microprocessor chip became the heart of the computer, making it possible for a large computer system that once filled an entire room to be contained on a small chip that could

be held in one's hand. The directors of Intel could not have anticipated the effects that the microprocessor would have on the world.

12.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The two men who first introduced the personal computer (PC) to the marketplace had backgrounds unlike Robert Noyce's. They had neither prestigious university education nor experience in big business. Twenty-year-old Steven Jobs and twenty-four-year-old Stephen Wozniak were college' drop-outs who had collaborated on their first project as computer hobbiests in a local computer club. Built in the garage of Jobs's parents, this first personal computer utilized the technology of Noyce's integrated circuit. It was typewriter-sized, as powerful as a much larger computer, and inexpensive to build. To Wozniak the new machine was a gadget to share with other members of their computer club. To Jobs, however, it was a product with great marketing potential for homes and small businesses. To raise the $1300 needed to fill their first orders Jobs sold his Volkswagen bus and Wozniak sold his scientific calculator. Wozniak built and delivered the first order of 100 computers in ten days. Lacking funds, he was forced to use the least expensive materials, the fewest chips, and the most creative arrangement of components. Jobs and Wozniak soon had more orders than they could fill with their makeshift production line.

13.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Jobs and Wozniak brought different abilities to their venture: Wozniak was the technological wizard, and Jobs was the entrepreneur. Wozniak designed the first model, and Jobs devised its applications and attracted interest from investors and buyers. Wozniak once admitted that without Jobs he would never have considered selling the computer or known how to do it. "Steve didn't do one circuit, design or piece of code. He's not really been into computers, and to this day he has never gone through a computer manual. But it never crossed my mind to sell computers. It was Steve who said, 'Let's hold them up and sell a few.

From the very beginning, Apple Computer had been sensitive to the needs of a general public that is intimidated by high technology. Jobs insisted that the computers be light, trim, and made in muted colors. He also insisted that the language used with the computers be "user-friendly" and that the operation be simple enough for the average person to learn in a few minutes. These features helped convince a skeptical public that the computer was practical for the home and small business.

14.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

As the computer industry began to reach into homes and small businesses around the world, the need for many new products for the personal computer

began to emerge. Martin Alpert, the founder of Tecmar, Inc., was one of the first people to foresee this need. When IBM released its first personal computer in 1981, Alpert bought the first two models. He took them apart and worked twenty-four hours a day to find out how other products could be attached to them. After two weeks, he emerged with the first computer peripherals for the IBM PC, and he later became one of the most successful creators of personal computer peripherals. For example, he designed memory extenders that enabled the computer to store more information, and insert able boards that allowed people to use different keyboards while sharing the same printer. After 1981, Tecmar produced an average of one new product per week.

15.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Alpert had neither the technical training of Noyce nor the computer clubs of Jobs and Wozniak to encourage his interest in computer engineering. His parents were German refugees who worked in a factory and a bakery to pay for his college education. They insisted that he study medicine even though his interest was in electronics. Throughout medical school he studied electronics passionately but privately. He became a doctor, but practiced only part time while pursuing his preferred interest in electronics. His first electronics products were medical instruments that he built in his living room. His wife recognized the potential of his projects before he did, and enrolled in a graduate program in business management so she could run his electronics business successfully. Their annual sales reached $1 million, and they had 15 engineers working in their living room before they moved to a larger building in 1981. It wasn't until 1983 that Alpert stopped practicing medicine and gave his full attention to Tecmar. By 1984 Tecmar was valued at $150 million.

16.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computer technology has opened a variety of opportunities for people who are creative risk-takers. Those who have been successful have been alert technologically, creatively, and financially. They have known when to use the help of other people and when to work alone. Whereas some have been immediately successful, others have gone unrewarded for their creative and financial investments; some failure is inevitable in an environment as competitive as the Silicon Valley. Rarely in history have so many people been so motivated to create. Many of them have been rewarded greatly with fame and fortune, and the world has benefited from this frenzy of innovation.

There are two fundamentally different types of computers: analog and digital. The former type solver problems by using continuously changing data such as voltage. In current usage, the term "computer" usually refers to high-speed digital computers. These computers are playing an increasing role in all branches of the economy.

17.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Digital computers based on manipulating discrete binary digits (1s and 0s). They are generally more effective than analog computers for four principal reasons: they are faster; they are not so susceptible to signal interference; they can transfer huge data bases more accurately; and their coded binary data are easier to store and retrieve than the analog signals.

For all their apparent complexity, digital computers are considered to be simple machines. Digital computers are able to recognize only two states in each of its millions of switches, "on" or "off", or high voltage or low voltage. By assigning binary numbers to there states, 1 for "on" and 0 for "off", and linking many switches together, a computer can represent any type of data from numbers to letters and musical notes. It is this process of recognizing signals that is known as digitization. The real power of a computer depends on the speed with which it checks switches per second. The more switches a computer checks in each cycle, the more data it can recognize at one time and the faster it can operate, each switch being called a binary digit or bit.

18.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

A digital computer is a complex system of four functionally different elements: 1) the central processing unit (CPU), 2) input devices, 3) memory-storage devices called disk drives, 4) output devices. These physical parts and all their physical components are called hardware.

The power of computers greatly on the characteristics of memory-storage devices. Most digital computers store data both internally, in what is called main memory, and externally, on auxiliary storage units. As a computer processes data and instructions, it temporarily stores information internally on special memory microchips. Auxiliary storage units supplement the main memory when programmes are too large and they also offer a more reliable method for storing data. There exist different kinds of auxiliary storage devices, removable magnetic disks being the most widely used. They can store up to 100 megabytes of data on one disk, a byte being known as the basic unit of data storage.

19.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Output devices let the user see the results of the computer's data processing. Being the most commonly used output device, the monitor accepts video signals from a computer and shows different kinds of information such as text, formulas and graphics on its screen. With the help of various printers information stored in one of the computer's memory systems can be easily printed on paper in a desired number of copies.

Programmes, also called software, are detailed sequences of instructions that direct the computer hardware to perform useful operations. Due to a computer's operating system hardware and software systems can work

simultaneously. An operating system consists of a number of programmes coordinating operations, translating the data from different input and output devices, regulating data storage in memory, transferring tasks to different processors, and providing functions that help programmers to write software. In large corporations software is often written by groups of experienced programmers, each person focusing on a specific aspect of the total project. For this reason, scientific and industrial software sometimes costs much more than do the computers on which the programmes run.

20.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Tools are any objects other than the parts of our own bodies that we use to help us do our work. Technology is nothing more than the use of tools. When you use a screwdriver, a hammer, or an axe, you are using technology just as much as when you use an automobile, a television set, or a computer.

We tend to think of technology as a human invention. But the reverse is closer to the truth. Stone tools found along with fossils show that our ape-like ancestors were already putting technology to use. Anthropologists speculate that using tools may have helped these creatures evolve into human beings; in a tool-using society, manual dexterity and intelligence count for more than brute strength. The clever rather than the strong inherited the earth.

21.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Most of the tools we have invented have aided our bodies rather than our minds. These tools help us lift and move and cut and shape. Only quite recently, for the most part, have we developed tools to aid our minds as well.

The tools of communication, from pencil and paper to television, are designed to serve our minds. These devices transmit information or preserve it, but the do no modify it in any way (If the information is modified, this is considered a defect rather than a virtue, as when a defective radio distorts the music we're trying to hear.)

Our interest lies with machines that classify and modify information rather than merely transmitting it or preserving it. The machines that do this are the computers and the calculators, the so-called mind tools. The widespread use of machines for information processing is a modern development. But simple examples of information-processing machines can be traced back to ancient times. The following are some of the more important forerunners of the computer.

22.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The Abacus. The abacus is the counting frame that was the most widely used device for doing arithmetic in ancient times and whose use persisted into modern times in the Orient. Early versions of the abacus consisted of a board

with grooves I which pebbles could slide. The Latin word for pebbles is calculus, from which we get the words abacus and calculate.

Mechanical Calculators. In the seventeenth century, calculators more sophisticated than the abacus began to appear. Although a number of people contributed to their development, Blaise Pascal (French mathematician and philosopher) and Wilhelm von Leibniz (German mathematician, philosopher, and diplomat) usually are singled out as pioneers. The calculators Pascal and Leibniz built were unreliable, since the mechanical technology of the time was not capable of manufacturing the parts with sufficient precision. As manufacturing techniques improved, mechanical calculators eventually were perfected; they were used widely until they were replaced by electronic calculators in recent times.

23.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

The Jacquard Loom. Until modern times, most information-processing machines were designed to do arithmetic. An outstanding exception, however, was Jacquard's automated loom, a machine designed not for hard figures but beautiful patterns. A Jacquard loom weaves cloth containing a decorative patterns; the woven pattern is controlled by punched cards. Changing the punched cards changes the pattern the loom weaves. Jacquard loom came into widespread use in the early nineteenth century, and their descendants are still used today. The Jacquard loom is the ancestor not only of modern automated machine tools but of the player piano as well.

The first "hackers" were students at the Massachusetts Institute of Technology (MIT) who belonged to the TMRC (Tech Model Railroad Club). Some of the members really built model trains. But many were more interested in the wires and circuits underneath the track platform. Spending hours at TMRC creating better circuitry was called "a mere hack." Those members who were interested in creating innovative, stylistic, and technically clever circuits called themselves (with pride) hackers.

24.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

During the spring of 1959, a new course was offered at MIT, a freshman programming class. Soon the hackers of the railroad club were spending days, hours, and nights hacking away at their computer, an IBM 704. Instead of creating a better circuit, their hack became creating faster, more efficient program - with the least.

Eventually they formed a group and created the first set of hacker's rules, called the Hacker's Ethic.Steven Levy, in his book Hackers, presented the rules:

Rule 1: Access to computers - and anything, which might teach you, something about the way the world works - should be unlimited and total.

Rule 2: All information should be free.

Rule 3: Mistrust authority - promote decentralization.

Rule 4: Hackers should be judged by their hacking, not bogus criteria such as degrees, race, or position.

Rule 5: You can create art and beauty on a computer.

Rule 6: Computers can change your life for the better.

25.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Here are a few areas in which computer criminals have found the pickings all too easy.

Banking. All but the smallest banks now keep their accounts on computer files. Someone who knows how to change the numbers in the files can transfer funds at will. For instance, one programmer was caught having the computer transfer funds from other people's accounts to his wife's checking account. Often, tradition ally trained auditors don't know enough about the workings of computers to catch what is taking place right under their noses.

Business. A company that uses computers extensively offers many opportunities to both dishonest employees and clever outsiders. For instance, a thief can have the computer ship the company's products to addresses of his own choosing. Or he can have it issue checks to him or his confederates for imaginary supplies or services. People have been caught doing both.

26.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

More and more, the operations of our businesses, governments, and financial institutions are controlled by information that exists only inside computer memories. Anyone clever enough to modify this information for his own purposes can reap substantial re wards. Even worse, a number of people who have done this and been caught at it have managed to get away without punishment.

These facts have not been lost on criminals or would-be criminals. A recent Stanford Research Institute study of computer abuse was based on 160 case histories, which probably are just the proverbial tip of the iceberg. After all, we only know about the unsuccessful crimes. How many successful ones have gone undetected is anybody's guess.

27.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Credit Cards. There is a trend toward using cards similar to credit cards to gain access to funds through cash-dispensing terminals. Yet, in the past, organized crime has used stolen or counterfeit credit cards to finance its operations. Banks that offer after-hours or remote banking through cash-dispensing terminals may find themselves unwillingly subsidizing organized crime.

Theft of Information. Much personal information about individuals is now stored in computer files. An unauthorized person with access to this information could use it for blackmail. Also, confidential information about a company's

products or operations can be stolen and sold to unscrupulous competitors. (One attempt at the latter came to light when the competitor turned out to be scrupulous and turned in the people who were trying to sell him stolen information).

28.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Software Theft. The software for a computer system is often more expensive than the hardware. Yet this expensive software is all too easy to copy. Crooked computer experts have devised a variety of tricks for getting these expensive programs printed out, punched on cards, recorded on tape, or otherwise delivered into their hands. This crime has even been perpetrated from remote terminals that access the computer over the telephone.

Theft of Time-Sharing Services. When the public is given access to a system, some members of the public often discover how to use the system in unauthorized ways. For example, there are the "phone freakers" who avoid long distance telephone charges by sending over their phones control signals that are identical to those used by the telephone company.

29.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Since time-sharing systems often are accessible to anyone who dials the right telephone number, they are subject to the same kinds of manipulation.

Of course, most systems use account numbers and passwords to restrict access to authorized users. But unauthorized persons have proved to be adept at obtaining this information and using it for their own benefit. For instance, when a police computer system was demonstrated to a school class, a precocious student noted the access codes being used; later, all the student's teachers turned up on a list of wanted criminals.

Perfect Crimes. It's easy for computer crimes to go undetected if no one checks up on what the computer is doing. But even if the crime is detected, the criminal may walk away not only unpunished but with a glowing recommendation from his former employers.

Of course, we have no statistics on crimes that go undetected. But it's unsettling to note how many of the crimes we do know about were detected by accident, not by systematic audits or other security procedures. The computer criminals who have been caught may have been the victims of uncommonly bad luck.

30.Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Unlike other embezzlers, who must leave the country, commit suicide, or go to jail, computer criminals sometimes brazen it out, demanding not only that they not be prosecuted but also that they be given good recommendations and

perhaps other benefits, such as severance pay. All too often, their demands have been met.

Why? Because company executives are afraid of the bad publicity that would result if the public found out that their computer had been misused. They cringe at the thought of a criminal boasting in open court of how he juggled the most confidential records right under the noses of the company's executives, accountants, and security staff. And so another computer criminal departs with just the recommendations he needs to continue his exploits elsewhere.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 20
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 23

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Дисциплина дает целостное представление о безопасном взаимодействии человека со средой обитания, о вредных и опасных факторах и защите человека в чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, обусловленных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; разработки и реализации мер защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

– изучить основные нормативные правовые и законодательные акты по техносферной безопасности;

– ознакомить студентов с опасными факторами окружающей среды и их влиянием на здоровье человека;

– научить студентов осуществлять выбор определенных видов защитных мер, направленных на сохранение жизни и здоровья людей от конкретных поражающих воздействий, оказание людям конкретной помощи.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения. - методы и средства защиты человека от воздействия естественных и антропогенных факторов, применяемые на производстве и в быту.	- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы и средства защиты от воздействия негативных факторов; - применять средства защиты для исключения или снижения воздействия естественных и антропогенных факторов,	- владеть основными принципами и способами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; -применения средств защиты	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	- законодательную и нормативно-правовую документацию по охране труда	-выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности	- решением проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте	
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	- методы и способы по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	- применять методы и способы по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	- осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		(природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты				
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11	УК-11.1 Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих их борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельност	- основные понятия в области профилактики экстремизма и зависимых форм поведения; о кратком содержании основных экс-тремистских идеологий и концепций; о формах практической реализации экс-тремистских идей и воззрений.	- последовательно и эффективно объяснять сущность, формы и опасность экстремизма для государ-ства, общества и конкретного индивидуума; совершенствовать и развивать свои знания в области проти-водействия и профилактики экстремизма	- урегулирования конфликтных ситуаций, возникших на почве политических, идеологических, расовых, национальных или религиозных разногласий; - реагирования на экстремистские призывы, лозунги и иные агитации сторонних лиц в процессе профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-11.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	-различные интерпретации терроризма как социального явления; причины и особенности проявления современного терроризма основы организации террористической деятельности; средства и способы противодействия террористической деятельности.	-осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	- осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Раздел 1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности и среды обитания											
Тема 1.1 Опасность: классификация, источники Классификация опасностей	1	1								12	Доклад и обсуждение/ 20
Тема 1.2. Организационные вопросы безопасности жизнедеятельности										12	
Раздел 2. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания и защита от них											
Тема 2.1. Классификация негативных факторов среды обитания	1	1								12	Доклад и обсуждение/ 20
Тема 2.2. Идентификация и воздействие на человека и среду вредных и опасных факторов										12	
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них											
Тема 3.1. Классификация чрезвычайных ситуаций и их последствия	1	1								12	Доклад и обсуждение/ 20
Тема 3.2. Защита человека и среды обитания от вредных и										12	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения											
Раздел 4. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия населения в ЧС											
4.1. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия в ЧС		1								19	Доклад и обсуждение/ 20
Тема 4.2. Укрытие населения в защитных сооружениях										12	
Раздел 5. Экстремизм и терроризм											
Тема 5.1. Экстремизм: содержание и формы проявления	1									12	Реферат/20
Тема 5.2 Понятие и истоки терроризма, классификация проявления терроризма										12	
Всего, час.	**4**	**4**								**127**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности и среды обитания человека

Тема 1.1. Опасность: классификация, источники Классификация опасностей

Классификация опасностей. Источники опасностей, номенклатура опасностей. Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Идентификация опасностей. Негативные факторы производственной среды. Причины их возникновения. Критерии безопасности и экологичности, критерии комфортности, показатели негативности производственной среды.

Тема 1.2. Организационные вопросы безопасности жизнедеятельности

Система управления БЖД в Российской Федерации, в регионах, селитебных зонах, на предприятиях и в организациях. Министерства, агентства и службы их основные функции, обязанности, права и ответственность в области различных аспектов безопасности. Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях - российская система управления в чрезвычайных ситуациях – система РСЧС, система гражданской обороны – сущность структуры, задачи и функции. Создание единой государственной системы по предупреждению и действиям в ЧС. Система управления ГО на предприятии, организации оповещения, формирования ГО, порядок их создания, обучения, оснащения, их возможности. Специализированные формирования на аварийно- и экологически опасных объектах.

Раздел 2. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания и защита от них

Тема 2.1. Классификация негативных факторов среды обитания

Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды. Виды опасных и вредных факторов техносферы: выбросы и сбросы вредных химических и биологических веществ в атмосферу и гидросферу акустическое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения, промышленные и бытовые отходы, информационные и транспортные потоки. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры.

Тема 2.2. Идентификация и воздействие на человека и среду вредных и опасных факторов

Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Естественные

системы защиты человека от негативных воздействий. Характеристики анализаторов: кожный анализатор, осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, мышечное чувство, восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Время реакции человека к действию раздражителей. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно безопасный уровень воздействия. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нём, действие вредных веществ. Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные). Классификация биологических негативных факторов и их источников. Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрации. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Акустические колебания, шум. Источники шумов в техносфере. Основные характеристики шумового поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Действие шумов на человека. Принципы нормирования шумов. Заболевания, в том числе профессиональные. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Электромагнитные излучения и поля. Источники э/м полей в техносфере. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Ионизирующее излучение. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений. Основные характеристики ионизирующего поля – дозовые характеристики: поглощённая, экспозиционная, эквивалентная. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения – дозовые и производные от них. Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещений по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры. Статическое

электричество и молниезащита. Опасные механические факторы. Опасные термические факторы. Опасные факторы комплексного характера. 16 Раздел

3. Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них

Тема 3.1. Классификация чрезвычайных ситуаций и их последствия

Основные понятия и определения. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и их классификация. Чрезвычайные ситуации, вызванные взрывами и пожарами. Чрезвычайные ситуации, вызванные выбросом опасных химических веществ. Чрезвычайные ситуации, вызванные радиационными авариями. Чрезвычайные ситуации, вызванные геологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные метеорологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные гидрологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные природными пожарами. Чрезвычайные ситуации, вызванные массовыми заболеваниями. Чрезвычайные ситуации природного характера.

Тема 3.2. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения

Основные принципы защиты. Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты. Защита от химических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение коллективных и индивидуальных средств очистки и защиты. Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Защита от загрязнения водной среды. Сущность механических, физико- химических и биологических методов.

Раздел 4. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия населения в ЧС

4.1. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия в ЧС

Система национальной безопасности Российской Федерации, её структура, задачи и функции. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны труда. Оповещение,

эвакуация, использование защитных сооружений. Подготовка к защите и защита населения. Особенности защиты населения в мирное и военное время. Организация оповещения. Эвакуационные мероприятия в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Противорадиационная, противохимическая, противобактериологическая защита населения. Организация дозиметрического и химического контроля. Средства индивидуальной защиты: порядок хранения, выдачи и использования населением. Медицинские средства защиты. Особенности организации защиты детей. Правила проведения и действия населения в ЧС мирного и военного времени. Действия населения по сигналам ГО. Меры предосторожности при ликвидации последствий ЧС. Обучение населения защите от воздействия чрезвычайных ситуаций. Морально-психологическая подготовка личного состава формирований.

Тема 4.2. Укрытие населения в защитных сооружениях

Требования нормативных документов к ПРУ, их проектированию, строительству и эксплуатации. Объёмно-планировочные, конструктивные решения и инженерно-техническое оборудование ПРУ. Решение примера по объёмно – планировочному решению и инженерно-техническому оборудованию ПРУ (расчёт площади: основного и вспомогательного помещений, нахождение резервной площади; расчёт коэффициента противорадиационной защиты (Кз); потребного количества воздуха и вентиляторов; воды и составление плана ПРУ).

Раздел 5. Экстремизм и терроризм

Тема 5.1 Экстремизм: содержание и формы проявления

Экстремизм: определение и виды. Причины и предпосылки распространения экстремизма. Экстремизм и радикализм. Употребление термина радикализм. Нелегитимная политическая деятельность.

Экстремизм как угроза национальной безопасности и целостности Российской Федерации. Виды экстремизма: националистический, политический, религиозный, экологический, экономический.

Религиозный экстремизм: понятие и сущность. Опасности религиозного экстремизма. Исламский фундаментализм. Активное проповедование радикального ислама. Участие лиц, исповедующих ваххабизм, в боевых действиях в составе незаконных вооруженных формирований.

Исторические формы правого экстремизма. Национальный экстремизм. Национализм (сепаратистский, реформаторский, ирредентистский, интегральный, официальный, правительственный, государственный, радикальный, реакционный).

Субъекты экстремизма: интеллигенция, молодежь и маргиналы. Склонение молодежи к экстремистским воззрениям. Совершение преступлений. Сращивание экстремистов с организованной преступностью.

Тема 5.2. Понятие и истоки терроризма, классификация проявления терроризма

Понятие терроризма. Динамика развития терроризма, Современный терроризм как сложное и негативное социально-политическое явление. Отсутствие в международном праве единого определения терроризма. Система признаков терроризма. Понятие террористической деятельности. Типология видов терроризма. Внутриполитические и внешнеполитические цели террористов.

Политические, экономические, социальные, культурно-цивилизационные и идеологические причины возрастания террористических угроз в современной России.

Международный терроризм, его виды и формы. Современные тенденции противодействия. Разграничение национально-освободительной борьбы и международного терроризма. Специфические признаки международного терроризма. Виды международного терроризма.

Эскалация террористической деятельности. Связь терроризма с экстремизмом и сепаратизмом. Разновидности сепаратизма. Характерные черты идеологии исламского терроризма.

Защита от террористических актов. Методы защиты от угроз терроризма, применения взрывных устройств и захватов заложников.

Категории взрывоопасных предметов. Признаки террористических актов с взрывами. Профилактические меры по предупреждению террористических актов с помощью взрывов. Система мероприятий по защите жилых массивов. Рекомендации по поведению людей в случае захвата их в качестве заложников.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и

обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение

цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала

они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Раздел 1. Основные понятия безопасности жизнедеятельности и среды обитания человека			
Тема 1.1 Опасность: классификация, источники Классификация опасностей	Критерии безопасности и экологичности, критерии комфортности, показатели негативности производственной среды	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к семинару, докладу и обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 1.2. Организационные вопросы безопасности жизнедеятельности	Создание единой государственной системы по предупреждению и действиям в ЧС. Система управления ГО на предприятии, организации оповещения, формирования ГО, порядок их создания, обучения, оснащения, их возможности. Специализированные формирования на аварийно- и экологически опасных объектах.		
Раздел 2. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания и защита от них			
Тема 2.1. Классификация негативных факторов среды обитания	Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к семинару,	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры	докладу и обсуждению Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к семинару, докладу и обсуждению	
Тема 2.2. Идентификация и воздействие на человека и среду вредных и опасных факторов	Биологические негативные факторы. Физические негативные факторы.		
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них			
Тема 3.1. Классификация чрезвычайных ситуаций и их последствия	Чрезвычайные ситуации, вызванные геологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные метеорологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные гидрологическими опасными природными явлениями. Чрезвычайные ситуации, вызванные природными пожарами. Чрезвычайные ситуации, вызванные массовыми заболеваниями. Чрезвычайные ситуации природного характера	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к семинару, докладу и обсуждению	Доклад и обсуждение,
Тема 3.2. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Защита от химических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	защитной зоны, применение коллективных и индивидуальных средств очистки и защиты. Защита от загрязнения воздушной среды		
Раздел 4. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия населения в ЧС			
4.1. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС, правила поведения и действия в ЧС	Система национальной безопасности Российской Федерации, её структура, задачи и функции. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны труда. Оповещение, эвакуация, использование защитных сооружений. Подготовка к защите и защита населения. Особенности защиты населения в мирное и военное время.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к семинару, докладу и обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 4.2. Укрытие населения в защитных сооружениях	Требования нормативных документов к ПРУ, их проектированию, строительству и эксплуатации. Объёмно-планировочные, конструктивные решения и инженерно-техническое оборудование ПРУ.		
Раздел 5. Экстремизм и терроризм			
Тема 5.1. Экстремизм: содержание и формы проявления	Религиозный экстремизм. Опасности религиозного экстремизма. Исламский	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet	Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	фундаментализм. Исторические формы правого экстремизма. Национальный экстремизм. Национализм (сепаратистский, реформаторский, ирредентистский, интегральный, официальный, правительственный, государственный, радикальный, реакционный). Субъекты экстремизма.	Подготовка реферата	
Тема 5.2 Понятие и истоки терроризма, классификация проявления терроризма	Политические, экономические, социальные, культурно-цивилизационные и идеологические причины возрастания террористических угроз в современной России. Международный терроризм, его виды и формы. Современные тенденции противодействия. Разграничение национально-освободительной борьбы и международного терроризма. Специфические признаки международного терроризма. Виды международного терроризма.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Молчанов, Н. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. А. Молчанов. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2024. — 362 с. — ISBN 978-5-7408-0310-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/458036

2. Безопасность жизнедеятельности / В. Ю. Фролов, Б. В. Туровский, В. Н. Ефремова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46643-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339710

Дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.] ; под ред. Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 452 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684378

2. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271

3. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 652 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618273

4. Дыхан, Л. Б. Меры защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие : [16+] / Л. Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 124 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612179

5. Национальная безопасность : учебник / В. И. Абрамов, М. А. Газимагомедов, К. К. Гасанов [и др.] ; под ред. К. К. Гасанова, Н. Д. Эриашвили, О. А. Мироновой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2023. – 288 с. : табл. – (Классический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700171

6. Ковалев, С. А. Антология безопасности : безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие : [16+] / С. А. Ковалев, В. С. Кузеванов. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – 68 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/
2.	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/
3.	Сайт Министерства обороны Российской Федерации	https://mil.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - обсуждение	17-16 – доклад выполнен в соответствии с

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 15-13 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформлены слайды презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 12-1 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся «0» - доклад не выполнен. «3» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; «2» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения не совсем аргументирована и обоснована; «1» – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация «0» - не принимал участие в обсуждении.
2.	Реферат	20-17 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 16-12– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 11-3– основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тематика рефератов

1. Теоретические основы БЖД.
2. Классификация ЧС техногенного и природного характера.
3. Техногенные ЧС. Радиационные аварии и катастрофы.
4. Техногенные ЧС. Аварии на химически опасных объектах.
5. Техногенные ЧС. Аварии на железнодорожном транспорте.
6. Техногенные ЧС. Аварии на водном транспорте.
7. Техногенные ЧС. Авиационные аварии и катастрофы.
8. Техногенные ЧС. Гидродинамические аварии и катастрофы.
9. Техногенные ЧС. Дорожно-транспортные аварии и катастрофы.
10. Техногенные ЧС. Пожары и взрывы техногенного характера.
11. Техногенные ЧС. Внезапное обрушение зданий и сооружений.
12. Техногенные ЧС. Аварии в метро.
13. Природные ЧС. Бури, ураганы, смерчи.
14. Природные ЧС. Наводнения.
15. Природные ЧС. Цунами.
16. Природные ЧС. Лесные и торфяные пожары.
17. Природные ЧС. Оползни.
18. Природные ЧС. Сели.
19. Природные ЧС. Обвалы.
20. Природные ЧС. Снежные лавины.
21. Природные ЧС. Землетрясения.
22. Природные ЧС. Извержение вулканов.
23. Защита населения и территорий от ЧС техногенного характера.
24. Защита населения и территорий от ЧС природного характера.
25. Пандемия: характеристика, причины, особенности и профилактика

Реферат выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Оформляется в

текстовом редакторе Word на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25.

В работе необходимо рассмотреть следующие вопросы: *происхождение, классификация, характеристика указанных чрезвычайных ситуаций, их поражающие факторы и возможные последствия; примеры; правила безопасного поведения при угрозе и во время ЧС.*

Примерные темы докладов

1. Источники опасностей, номенклатура опасностей.
2. Природные и производственные опасности.
3. Опасные и вредные факторы.
4. Негативные факторы производственной среды. Причины их возникновения.
5. Критерии безопасности и экологичности, критерии комфортности, показатели негативности производственной среды.
6. Единая государственная система по предупреждению и действиям в ЧС. С
7. Система управления гражданской обороны на предприятии
8. Классификация негативных факторов среды обитания человека.
9. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания.
10. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и их классификация.
11. Чрезвычайные ситуации, вызванные метеорологическими опасными природными явлениями.
12. Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов.
13. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов.
14. Защита от химических негативных факторов.
15. Система национальной безопасности Российской Федерации, её структура, задачи и функции.
16. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны труда.
17. Оповещение, эвакуация, использование защитных сооружений.
18. Подготовка к защите и защита населения.
19. Чрезвычайные ситуации, вызванные геологическими опасными природными явлениями.
20. Чрезвычайные ситуации, вызванные метеорологическими опасными природными явлениями.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что такое техногенная чрезвычайная ситуация?
2. В чем главное отличие понятий «авария» и «катастрофа»?
3. Перечислите основные причины возникновения ЧС техногенного характера?
4. Как классифицируются техногенные ЧС по характеру явлений?
5. Дайте определение радиационной аварии и радиационной чрезвычайной ситуации.
6. Назовите основные причины аварий на гидротехнических сооружениях.
7. К каким последствиям могут привести аварии на объектах электроэнергетики?
8. Дайте определение чрезвычайной ситуации природного характера.
9. Что такое землетрясение и каковы причины его образования?
10. Как образуются сели и какую опасность для человека они представляют?
11. Что такое снежная лавина? Как она образуется?
12. Как ведется пассивная и активная борьба с лавинами?
13. Какие гидрологические явления являются опасными?

14.Какие типы пожаров вы знаете?

15.В чем заключается предупреждение чрезвычайной ситуации?

16.Что включает в себя мониторинг и прогнозирование чрезвычайной ситуации?

17.Какие мероприятия проводятся для защиты населения оказавшихся в зоне ЧС?

18.Как организуется оповещение населения при возникновении или угрозе возникновения чрезвычайной ситуации?

19.Дайте определение понятия ликвидация чрезвычайной ситуации?

20.Как классифицируются виды эвакуации?

21.Как классифицируются защитные сооружения?

22.Что относится к средствам индивидуальной защиты?

23.Какие задачи решает Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций?

24.Какие средства защиты используют для защиты органов дыхания?

25.Что такое аварийно-спасательные работы?

26.Что включают в себя аварийно-спасательные работы при разрушениях зданий и сооружений?

27.Какие существуют способы поиска пострадавших?

28.Что представляет собой деблокирование пострадавших из завалов разрушенных зданий и сооружений?

Задания 2 типа

1. На рабочем месте присутствует опасный производственный фактор. Может ли он стать причиной профессионального заболевания?

2. На рабочем месте присутствует вредный производственный фактор. Может ли он стать причиной травмы?

3. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего хлор. В атмосферу произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

4. Промышленные предприятия и транспортные средства передают сигнал оповещения в виде прерывистых гудков, включены сирены. Что означает этот сигнал и каковы должны быть Ваши действия по этому сигналу?

5. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 16 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

6. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего аммиак. В атмосферу произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и

подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

7. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 116 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

8. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся многократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 45 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

9. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 120 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

10. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 100 рад. За тот же месяц доза однократного внешнего облучения всего тела не превышала 50 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

11. Оценить напряжённость труда студента на лекционном занятии.

12. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был равен 0,4 при яркости фона 200 кд/м2?

13. Чему равен отражённый от стены площадью 5 м2 световой поток, если освещённость составляет 200 лк, а значение коэффициента отражения равно 0,8?

14. Освещённость на улице – 8000 лк. В помещении освещённость, создаваемая естественным светом – 100 лк. Определите значение коэффициента естественной освещённости.

15. Работают два одинаковых источника шума. Если их оба выключить, то уровень шума в помещении составит 60 дБ. Если оба включить, то уровень шума в помещении составит 65 дБ. Определите уровень шума в помещении, если включить только один источник.

16. Включено два одинаковых источников шума. При этом уровень шума в помещении 60 дБ. Определите уровень шума, если выключить один из источников.

17. Посёлок из малоэтажных деревянных зданий расположен на речном берегу высотой 5 м. Река имеет трапецеидальное русло шириной 100 м и глубиной 10 м, площадь водосбора составляет 500 км^2. Скорость течения реки 2 м/с, углы наклона берегов равные. Оценить последствия наводнения, обусловленного выпадением осадков интенсивностью 100 мм/ч, в посёлке.

18. На складе взрывчатых веществ хранится октоген в количестве

30 т. На расстоянии 100 м расположено промышленное здание смешанного типа размером 30х10х4 м с лёгким металлическим каркасом. В здании работают 30 человек, плотность персонала на территории промышленного здания составляет 1 тыс. чел./км^2. Для проживания персонала на расстоянии 500 м от склада выстроен посёлок из 20 многоэтажных кирпичных зданий, в каждом из которых находится 100 человек. Плотность людей на территории посёлка составляет 0,1 тыс. чел./км^2. Оцените обстановку при взрыве всего запаса гексогена на складе.

19. На складе деревообрабатывающего предприятия произошло возгорание штабеля пиломатериалов размерами 8х6х2,5 м. В атмосферу выброшено 150 кг оксида углерода. Степень вертикальной устойчивости атмосферы инверсия, ветер устойчивый со скоростью 2 м/с. Рассчитайте безопасное расстояние от горящего штабеля для человека.

20. Значение коэффициента частоты несчастных случаев на предприятии равен 10, а значение коэффициента тяжести – 3. Сколько человеко-дней будет потеряно, если на предприятии работает 300 человек?

21. Проведите анализ видов опасных ситуаций, которые могут быть созданы при попытке экстремистского акта.

22. Опишите научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций быть созданы при попытке экстремистского акта.

23. Опишите риски, ресурсы и потенциал различных типов семей с детьми, а также членов семей в обществе с точки зрения влияния фактов экстремизма.

24. Найдите ошибку в перечисленных ниже правилах поведения при освобождении заложников: а) расположитесь подальше от окон, дверей и самих террористов б) если во время операции используется газ, защитите органы дыхания (шарфом, платком или косынкой) в) во время операции по освобождению, чтобы быстрее спастись, бегите навстречу сотрудникам спецслужб г) при освобождении выполняйте все требования сотрудников спецслужб.

25. Найдите ошибку в перечисленных ниже правилах поведения при обнаружении взрывного устройства: а) немедленно сообщите об обнаруженном подозрительном предмете в правоохранительные органы б) исключите использование мобильных телефонов, средств связи и другое, так как они способны вызвать срабатывание радиовзрывателя в) не дожидаясь специалистов, унесите подозрительный предмет в безопасное место.

Задания 3 типа

1. Ваш дом попадает в объявленный район затопления. Обоснуйте правильный алгоритм своих действий.

2. В пределах зоны средних разрушений очага ядерного поражения сила избыточного давления во фронте ударной волны составила 2,5 кгс / см^2. Способно ли убежище третьего класса защиты от ударной волны защитить укрываемых от данного поражающего фактора?

3. При проектировании убежища учли имеющиеся подвальные помещения и помещения для размещения укрываемых, в повседневном режиме выполнявшие функции подземного перехода между учебными корпусами. Отнесите данный тип убежища к определённому типу по классификации по месту размещения?

4. Главного инженера предприятия Иванова, доставляют до работы на служебном авто. По пути с предприятия домой на общественном транспорте, Иванов упал и сломал ногу. К какому виду травм это событие можно отнести? Дайте развернутый ответ.

5. Уборщица Петрова, придя на работу, по устному приказу директора, была вынуждена отправиться в цех хлорного производства, с целью уборки помещения, взамен отсутствующего работника. Во время пути в этот цех на Петрову опрокинулась емкость с хлором, в результате чего Петрова получила химические ожоги. Как классифицируются травмы, полученные Петровой, какие меры доврачебной помощи следует принять?

6. Житель многоэтажного дома проснулся от страшного, грохота, рушились стены и перекрытия, слышался звон разбивающегося стекла, крики и стоны людей. Обрушившаяся потолочная плита зависла на спинках кровати, человек успел осознать, что он чудом остался жив. Что могло быть причиной создавшейся ЧС? Что следует сделать потерпевшему в подобной ситуации?

7. Самолет терпит крушение над Атлантикой. Экипаж успевает послать на землю сигнал SOS и свои координаты. Стюардесса сообщает пассажирам о сложившейся на борту ситуации и дает им указания. Какие это рекомендации? Как должны вести себя пассажиры в данной ситуации?

8.Вы услышали протяжный вой сирены и прерывистые гудки с предприятия, находящегося в вашем районе. Что могут означать эти гудки? Как узнать, что произошло, и какие действия предпринять?

9. Известно, что главную опасность для людей, оказавшихся на загрязненной радиоактивными веществами местности, представляет внутреннее облучение (т.е. попадание радионуклидов внутрь организма при дыхании, приеме пищи и воды). Какие простейшие методы защиты следует предпринять населению для защиты от внутреннего облучения?

10. Группа туристов сделала ошибку в продуктовой раскладке и за три дня до окончания маршрута, пролегающего по ненаселенной местности, продуктовые запасы были исчерпаны. Что может помочь туристам в данной ситуации, и как они должны были поступить, когда стало ясно, что продуктов на все дни маршрута не хватит?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы экономики»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы экономики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Дисциплина «Основы экономики» предназначена для формирования у обучающихся способностей к выполнению определенных видов деятельности, призванных дать обучающимся фундаментальные знания концепций и категорий современной экономической теории, закономерностей функционирования рыночной экономики и поведения ее субъектов, механизмов формирования цен и объемов производства на различных типах рынков, взаимосвязи и динамики объемов национального производства, инфляции, занятости и других макроэкономических агрегатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель дисциплины:

- подготовить специалиста, владеющего кроме профессиональных знаний всесторонним пониманием экономики как единой, целостной и сложной системы во взаимодействии ее основных структурных элементов;
- раскрыть важнейшие экономические закономерности и проблемы, используя аналитический аппарат исследования экономических взаимозависимостей.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основополагающими базовыми моделями и концепциями макро- и микроэкономики;
- ознакомить с основными взаимосвязями между отдельными элементами экономики на макро- и микроуровне;
- изучить основные макро- и микроэкономические показатели;
- изучить основные принципы поведения и взаимодействия экономических субъектов;
- сформировать навыки оценивания тенденции и закономерности экономического развития;
- овладеть основами и навыками проведения экономических расчетов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики, и ее влияние на индивида	- основные экономические понятия (категории), законы и принципы	- объяснять причины и последствия отдельных экономических процессов и явлений	- проводить расчеты отдельных показателей деятельности организации	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-10.2 Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом (личным бюджетом)	- основные экономические понятия (категории), законы и принципы	- использовать финансовые инструменты для управления личными финансами	- правильно использовать финансовые инструменты для управления личными финансами	
		УК-10.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует собственные	- основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовым	- решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного	- ведения личного бюджета	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		экономические и финансовые риски	и инструментами и др.), механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений	цикла		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в экономику	2		1							10	Тест/10
Тема 2. Экономические системы и общие проблемы экономического развития.										10	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/10
Тема 3. Экономика фирмы. Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции		1								10	Дискуссия/5

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.	2		1							10	Тест/10
Тема 5. Теория общественного производства										10	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/10
Тема 6. Экономика зарубежных стран			1							10	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Всего:	**4**	**1**	**3**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в экономику

Предмет и метод экономической теории. Основные черты социально-экономических (производственных) отношений. Экономические законы и категории.

Функции экономической теории. Экономические блага и их классификации. Экономические ресурсы.

Понятие рынка и рыночной экономики. Субъекты рыночных отношений: домашние хозяйства, фирмы, государство. Функции рынка и его роль в социально-экономической системе общества. Структура рыночной экономики. Инфраструктура рынка.

Безграничные потребности общества. Ограниченность экономических

ресурсов. Выбор альтернатив использования ресурсов. Альтернативные издержки. Издержки упущенных возможностей. Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Модель кругооборота.

Основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Особенности экономических, политических и социальных процессов.

Общее понятие о процессе производства и воспроизводства. Роль и место распределения. Отношения обмена. Потребление. Потребности.

Факторы общественного производства. Экономические агенты (рыночные и нерыночные).

Экономическая система, типы и модели.

Тема 2 Экономические системы и общие проблемы экономического развития

Типы экономических систем: рыночная экономика, традиционная экономика, административно-командная экономика, смешанная экономика. Основные экономические проблемы общества: что производить? Как производить? Для кого производить?

Модели экономических систем: американская, шведская, японская, российская модели переходной экономики.

Тема 3. Экономика фирмы. Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции

Фирма как организационная форма предпринимательства. Классификация фирм. Внутренняя и внешняя среда предприятия.

Определение издержек. Бухгалтерские и экономические издержки. Внешние и внутренние издержки. Нормальная прибыль.

Валовые издержки. Постоянные издержки (FC), их составляющие. Переменные издержки.

Средние постоянные издержки, средние переменные издержки, средние издержки. Понятие предельных издержек. Выручка: общая, средняя, предельная. Принципы максимизации прибыли.

Понятие конкуренции, ее функции и виды. Условия совершенной конкуренции.

Спрос и предложение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Прибыль фирмы. Правило равенства предельных издержек и предельных доходов, его ограничения.

Предпосылки несовершенной конкуренции. Структура рынка несовершенной конкуренции. Монополистическая конкуренция, ее условия. Дифференциация продукта. Ценовая и неценовая конкуренция, преобладание неценовой конкуренции.

Краткосрочный период: выбор оптимального объема производства в условиях монополистической конкуренции. Долгосрочный период: временный характер экономической прибыли в условиях монополистической конкуренции.

Олигополия, ее характеристика. Разновидности олигополии. Картели. Принцип предсказуемого поведения (лидерство в ценах, схема «издержки плюс»).

Монополия, ее характеристика. Виды монополии: простая, чистая и естественная монополия. Ценовая дискриминация. Общественные издержки монопольной власти. Индекс монопольной власти А.П. Лернера и Герфиндаля-Хиршмана. Последствия монополизации.

Методы, способы и средства получения, систематизации, хранения, переработки информации, необходимой для оценки и экономического анализа деятельности фирмы. Осуществление и оценка экономической деятельности фирмы посредством анализа информации в глобальной компьютерной сети, в т.ч. анализ опыта международной практики.

Роль законодательных и других нормативных правовых актов в экономическом развитии фирмы, в частности фирмы малого бизнеса.

Варианты поведения фирмы в краткосрочном периоде: производство с целью максимизации прибыли, производство в целях минимизации убытков, прекращение производства.

Олигополия как преобладающий тип рынка в России.

Принципы антимонопольной политики.

Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.

Понятие собственности и ее значение в экономической системе. Экономические и правовые аспекты собственности. Понятие процента как дохода. Фактор земля в широком и узком понимании. Природные условия. Природные ресурсы, их классификация. Экономическая рента. Дифференциальная рента I и II. Чистая (абсолютная) рента. Цена земли.

Юридическое содержание собственности. Формы и виды собственности. Гражданский кодекс РФ о собственности в России. Экономические агенты и экономические интересы хозяйствующих субъектов.

Рента и арендная плата.

Тема 5. Теория общественного производства

Цикличность экономического развития и экономические кризисы. Причины циклов и их фазы: вершина (пик), сжатие (рецессия, спад), дно (депрессия), рост (расширение). Инфляция и ее измерение. Источники инфляции. Темпы инфляции. Виды инфляции. Инфляция спроса и предложения. Ожидаемая инфляция. Непредвиденная инфляция. Инфляционные ожидания. Инфляционная спираль.

Безработица: сущность и причины. Виды безработицы: фрикционная, структурная, циклическая. Инфляция и безработица. Закон Оукена. Стагфляция и ее обоснование.

Основные характеристики цикла и кризиса

Теории цикличности и виды циклов. Виды кризисов. Региональные и

отраслевые кризисы. Общие черты структурных кризисов.

Социально – экономические последствия инфляции.

Тема 6. Экономика зарубежных стран

Показатели мировой торговли и внешнеторгового оборота. Государственное регулирование внешней торговли. Тарифные методы протекционизма. Таможенная пошлина. Нетарифные методы протекционизма.

Международное регулирование внешней торговли; причины возникновения и роль ГАТТ/ВТО.

Понятие мировой валютной системы. Эволюция мировой валютной системы. Понятие валюты. Виды валют. Валютный курс. Девальвация и ревальвация.

Международное движение капитала: сущность, структура, динамика, формы. Классификация видов МДК.

Формы ПИИ. Портфельные инвестиции и их формы.

Последствия иностранных инвестиций предпринимательского капитала для экономики стран базирования и принимающих стран.

Международная миграция населения: причины, виды миграции. Последствия международной трудовой миграции для стран-доноров и стран-реципиентов.

Международная торговля: структура, динамика, ценообразование.

Факторы, влияющие на валютные курсы. Государственное регулирование величины валютного курса.

Причины международного движения капитала.

Факторы, влияющие на ПИИ. Динамика и география ПИИ. Транснациональные корпорации в мировой экономике.

Основные миграционные потоки. Государственное регулирование международной трудовой миграции.

зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический и валютный союз.

Европейский союз (ЕС) – наиболее развитая интеграционная группировка в мире.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Основы экономики» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое

изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии – обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение

цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить как преподаватель, так и обучающиеся.

2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания обучающимся важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой,

материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Введение в экономику.	Основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Особенности экономических, политических и социальных процессов. Общее понятие о процессе производства и воспроизводства. Роль и место распределения. Отношения обмена. Потребление. Потребности. Факторы общественного производства. Экономические агенты (рыночные и нерыночные). Экономическая система,	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	типы и модели.		
Тема 2 Экономические системы и общие проблемы экономического развития	Модели экономических систем: американская, шведская, японская, российская модели переходной экономики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 3. Экономика фирмы. Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.	Методы, способы и средства получения, систематизации, хранения, переработки информации, необходимой для оценки и экономического анализа деятельности фирмы. Осуществление и оценка экономической деятельности фирмы посредством анализа информации в глобальной компьютерной сети, в т.ч. анализ опыта международной практики. Роль законодательных и других нормативных правовых актов в экономическом развитии фирмы, в частности фирмы малого бизнеса. Варианты поведения фирмы в краткосрочном периоде: производство с целью максимизации прибыли, производство в целях минимизации убытков, прекращение производства**.** Олигополия как преобладающий тип рынка в России.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Принципы антимонопольной политики.		
Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.	Юридическое содержание собственности. Формы и виды собственности. Гражданский кодекс РФ о собственности в России. Экономические агенты и экономические интересы хозяйствующих субъектов. Рента и арендная плата.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 5. Теория общественного производства	Основные характеристики цикла и кризиса Теории цикличности и виды циклов. Виды кризисов. Региональные и отраслевые кризисы. Общие черты структурных кризисов. Социально – экономические последствия инфляции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 6. Экономика зарубежных стран	Международная торговля: структура, динамика, ценообразование. Факторы, влияющие на валютные курсы. Государственное регулирование величины валютного курса. Причины международного движения капитала. Факторы, влияющие на ПИИ. Динамика и география ПИИ. Транснациональные корпорации в мировой экономике. Основные миграционные потоки. Государственное	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	регулирование международной трудовой миграции. зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический и валютный союз. Европейский союз (ЕС) – наиболее развитая интеграционная группировка в мире.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Володина, О. А. Экономика : учебное пособие / О. А. Володина, О. В. Колодяжная. — Новосибирск : СГУВТ, 2023. — 247 с. — ISBN 978-5-8119-0954-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369899

2. Алферова, Л. А. Экономика : учебное пособие / Л. А. Алферова. — Москва : ТУСУР, 2023. — 214 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394091

Дополнительная литература:

1. Романенко, Е. В. Микроэкономика : учебное пособие / Е. В. Романенко. — Омск : СибАДИ, 2020. — 175 с. — ISBN 978-5-00113-147-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163762

2. Ипполитов, Л. М. Микроэкономика : учебное пособие / Л. М. Ипполитов. — Москва : МосГУ, 2019. — 318 с. — ISBN 978-5-907017-98-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403052

3. Микроэкономика : учебное пособие / Е. П. Севастьянова, Т. П. Малинова, Н. Н. Кузьмина [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-7638-4075-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181539

4. Бозо, Н. В. Макроэкономика : учебник / Н. В. Бозо. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 2022 с. — ISBN 978-5-7782-4580-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/306359

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Министерство экономического развития РФ	http://www.economy.gov.ru/
2.	Министерство финансов РФ	http://www.minfin.ru/
3.	Бюро экономического анализа	http://www.beafnd.org/
4.	Экономическая Экспертная Группа	http://www.eeg.ru/
5.	Всемирная торговая организация (ВТО).	http://www.wto.org/
6.	Всемирный банк.	http://www.worldbank.org/
7.	Международный валютный фонд (МВФ).	http://www.imf.org/
8.	Рейтинги стран мира по всевозможным показателям	http://aneki.com/lists.html/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Эластичность спроса и предложения

Классификация предприятий

Классификация издержек производства

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 15 -13– практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 12-10– практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 9 -1- практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - практикум не выполнен.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Дискуссия	5– ставится за исчерпывающий аргументированный ответ. Аргументация логична, подкреплена знанием научных фактов, умением переводить доказательство с уровня словесно-логического мышления на наглядно-образный, наглядно–действенный и обратно. 4 – ставится за исчерпывающий ответ, аргументация представлена только на одном из уровней мышления; 3-2 – ответ является достаточным, хотя и не всегда аргументированным. 1 – ответы не раскрывает специфику вопроса, отсутствует аргументация, не используется профессиональная лексика.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. В странах с какой экономикой чаще всего встречается жизнь за чертой бедности?

а) традиционной;

б) централизованной;

в) рыночной;

г) нет верного ответа.

2. Как происходит осуществление производства товаров в странах с централизованной экономической системой?

а) в количестве, диктуемым спросом на эти товары;

б) на основании решений, принятых предпринимателями;

в) благодаря планированию на уровне всей страны;

г) все ответы верны.

3. При каком типе экономики желание людей иметь данный товар в наибольшей степени повлияет на его производство?

а) традиционной;

б) централизованной;

в) рыночной;

г) нет верного ответа.

4. Обязательный признак рыночных отношений:

а) налаженный контроль за продавцами;

б) возможность свободной купли и продажи товаров;

в) наличие большого количества рекламы;

г) все ответы верны.

5. Собственность в экономическом смысле — это:

а) обладание человека материальными, духовными благами;

б) закрепленное право владеть, распоряжаться, использовать принадлежащие людям материальные и духовные блага;

в) отношения между людьми по поводу присвоения материальных и духовных благ;

г) комплекс прав владельца благ («пучок прав»).

6. Собственность в юридическом смысле — это:

а) обладание человека материальными и духовными благами;

б) закрепленное право владеть, распоряжаться, использовать принадлежащие людям материальные и духовные блага;

в) отношения между людьми по поводу присвоения материальных и духовных благ;

г) комплекс прав владельца благ («пучок прав»).

7. Собственность на средства производства определяет:

а) мотивации поведения человека в обществе;

б) мотивации поведения человека в экономике;

в) мотивации трудовой деятельности человека.

8. В хозяйственной деятельности людей известны два основных правовых режима собственности:

а) муниципальной и федеральной;

б) кооперативной и коллективной;
в) индивидуальной и акционерной;
г) государственной и частной.

9. Производственная структура предприятия – это…
а) совокупность рабочих мест, участков, цехов и их взаимосвязи
б) система управления предприятием
в) способ организации производственного процесса

10. Производственная инфраструктура включает в себя…
а) ремонтный цех
б) транспортный цех
в) заводоуправление
г) жилищно-коммунальное хозяйство

11. По типу организации промышленного производства различают …
а) единичное производство
б) массовое производство
в) укрупненное производство
г) высокотехнологичное производство

12. Технологический процесс – это …
а) целесообразное изменение формы, состава и структуры предметов труда
б) способ организации производства
в) способ организации трудовых процессов

13. К принципам организации производственных процессов относят …
а) гибкость
б) серийность
в) пропорциональность
г) массовость

14. Различают следующие виды производственной мощности …
а) плановая
б) максимальная
в) минимальная

15. К основным цехам относятся …
а) заготовительные цеха
б) обрабатывающие цеха
в) транспортные цеха
г) сборочные цеха

16. Производственный цикл может измеряться …

а) в минутах

б) в часах

в) в днях

г) в рублях

17. Продолжительность производственного цикла включает …

а) время выполнения основных операций

б) время выполнения вспомогательных операций

в) время перерывов в изготовлении изделий

г) все календарное время

18. В число подсистем предприятия входят…

а) производство

б) трудовые ресурсы

в) финансы

г) маркетинг

19. Исследование экономических процессов на уровне микроэкономики позволило маржиналистам:

а) создать теорию общего равновесия

б) открыть принцип «невидимой руки»

в) анализировать ценообразование на отдельных рынках

г) обосновать необходимость государственного регулирования экономики

20. Критерием деления экономической теории на микроэкономику и макроэкономику является

а) отсутствие или наличие оценочных суждений

б) масштаб изучаемого объекта

в) степень связи с экономической политикой

г) особенности применяемых ограниченных ресурсов

21. Индукция - это метод познания, основанный

а) на умозаключениях от общего к частному

б) на умозаключениях от частного к общему

в) на разделении экономического явления на части

г) на выделении сущностных характерных черт экономического явления

22. Теорию трёх факторов производства (труд, капитал, земля) обосновал:

а) Жан Батист Сэй

б) Давид Рикардо

в) Томас Мальтус
г) Джон Стюарт Милль

23. Основоположником экономической теории институционализма является
а) Р. Коуз
б) А. Маршалл
в) Т. Веблен
г) П. Самуэльсон

24. Развитие идей меркантилизма совпало с эпохой великих географических открытий и быстрым ростом торговли между Европой и Азией. Есть ли между этими событиями причинно-следственная взаимосвязь или они независимы друг от друга?

25. Расставьте в правильной последовательности типы рыночных структур по степени их монополизации, начиная с самой монопольной структуры.
a) Рынок совершенной конкуренции
b) Монополия
c) Рынок монополистической конкуренции
d) Олигополия

26. «После Второй мировой войны, - пишет Т. Негиши, - в Японии сложилась уникальная для некоммунистической страны ситуация в том смысле, что почти половина академических экономистов гласно или негласно являются марксистами...». Как можно объяснить это явление? В каких еще странах, не принадлежавших к социалистическому лагерю, популярны идеи марксизма? Какие экономические концепции и почему пользуются наибольшей популярностью в США?

27. Установите соответствие:

а) Т.Мэн	1) Физиократия
б) У.Петти	2) Неоклассический синтез
в) Ф Кенэ	3) Классическая политическая экономия
г) В.Леонтьев	4) Меркантилизм

Примерные вопросы для дискуссий

1. Назовите предмет и метод экономической теории?
2. Каковы основные черты социально-экономических (производственных) отношений?
3. Какие экономические законы и категории Вам известны?
4. Укажите функции экономической теории.
5. Каково общее понятие о процессе производства и воспроизводства?

6. Какова роль и место распределения?

7. Каковы основные характеристики отношения обмена?

8. Что такое потребление?

9. Что такое потребности?

10. Какие экономические блага Вам известны?

11. Какова классификация экономических благ?

12. В чем отличие следующих терминов: полные и частичные блага?

13. Что такое «взаимодополняемость и взаимозамещение благ»?

14. Что такое экономические ресурсы?

15. Каковы факторы общественного производства?

16. Что такое «рынок» и «рыночная экономика»?

17. Кто такие экономические агенты (рыночные и нерыночные)?

18. Назовите субъекты рыночных отношений?

19. Назовите функции рынка и его роль в социально-экономической системе общества.

20. Какова структура рыночной экономики?

21. Раскройте понятие и сущность термина «инфраструктура рынка».

22. Что такое «Безграничные потребности общества».

23. Последствия ограниченности экономических ресурсов?

24. Что такое «альтернативные издержки».

25. Дайте определение издержкам упущенных возможностей.

26. Какие типы и модели экономических систем Вам известны?

27. Каково содержание модели кругооборота.

28. Какова взаимосвязь экономики предприятия и других экономических наук?

29. Почему предприятие называют основным звеном экономики?

30. В чем состоят основные цели деятельности предприятия?

31. Каковы основные функции социальной подсистемы предприятия?

32. Каковы основные функции экономической подсистемы предприятия?

33. Что такое экономические ресурсы?

34. Что такое система цен? Какие виды цен вы знаете?

35. Включаются ли налоги в цену продукции предприятия?

36. Ценообразование - это функция государства или предприятия?

37. Какая функциональная сфера является основой организации процесса производства?

38. В чем отличие пропорциональных и прогрессивных налоговых ставок?

39. Какова сущность фирмы как организационной формы предпринимательства?

40. Какова классификация фирм?

41. Что такое “внутренняя и внешняя среда предприятия”?

42. Что такое издержки?

43. Чем отличаются бухгалтерские и экономические издержки?

44. Чем отличаются внешние и внутренние издержки?

45. Что такое нормальная прибыль?
46. Что такое валовые издержки?
47. Что такое постоянные издержки (FC)?
48. Каковы характеристики переменных издержек.
49. В чем отличие между средними постоянными издержками, средними переменными издержками и средними издержками?
50. Понятие предельных издержек?
51. В чем сущность понятия «выручка»?
52. В чем отличие между общей, средней, предельной выручки?
53. Каковы принципы максимизации прибыли?
54. Что такое конкуренция?
55. Каковы виды и функции конкуренции?
56. Условия совершенной конкуренции?
57. Раскройте динамику изменения спроса и предложения фирмы в условиях совершенной конкуренции.
58. Что такое прибыль фирмы?
59. Какие варианты поведения фирмы в краткосрочном периоде известны?
60. В чем сущность поведения фирмы «производство с целью максимизации прибыли»?
61. В чем сущность поведения фирмы “производство в целях минимизации убытков”?
62. Правило равенства предельных издержек и предельных доходов, его ограничения.
63. Каковы предпосылки несовершенной конкуренции? Структура рынка несовершенной конкуренции.
64. Что такое монополистическая конкуренция? Каковы ее условия?
65. Что такое дифференциация продукта?
66. Каковы факторы дифференциации продукта?
67. Что значит ценовая и неценовая конкуренция?
68. Какова сущность и характеристика олигополии?
69. Каковы разновидности олигополии?
70. Принцип предсказуемого поведения (лидерство в ценах, схема «издержки плюс»), в чем их сущность?
71. Что такое монополия?
72. В чем отличие простой, чистой и естественной монополии?
73. Что такое ценовая дискриминация?
74. Каково содержание общественных издержек монопольной власти?
75. Какова сущность индекса монопольной власти А.П. Лернера и Герфиндаля-Хиршмана?
76. Каковы последствия монополизации?
77. Каковы принципы антимонопольной политики?
78. Каковы основные функции заработной платы в экономике?
79. Как взаимосвязаны показатели выработки и фондоотдачи?
80. Есть ли различия между понятиями «трудовые ресурсы» и

«рабочая сила»?

81. Как соотносятся между собой понятия «кадры» и «персонал»?

82. В чем состоит единство и различие между формами оплаты труда?

83. Каковы причины, виды миграции?

84. Каковы основные миграционные потоки?

85. В чем сущность международной экономической интеграции?

86. Каковы причины возникновения и развития международной экономической интеграции?

87. Основные формы интеграционных объединений?

88. Какова сущность зоны свободной торговли, таможенного союза, общего рынка, экономического и валютного союза?

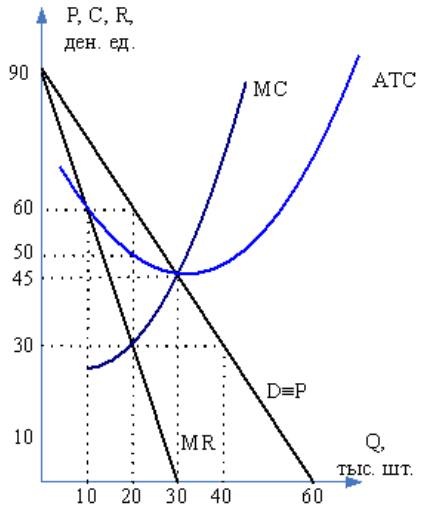
Примерные задания для практикума по решению задач

Задача 1. За текущий год ЗАО «Большевик» произвело и реализовало продукции на сумму 720 тыс. руб. Стоимость основного капитала (зданий, сооружений, передаточных устройств и т.д.) составила 110 тыс. руб.., при том что величина амортизационных отчислений равна 20 тыс. руб. Средний остаток оборотных средств – 88 тыс. руб., численность рабочих – 20 человек. Определите рентабельность производства, если прибыль от реализации продукции – 68 тыс. руб.

Задача 2. Крупная фирма может реализовывать свою продукцию для двух разных групп покупателей. Функция спроса первой группы покупателей равна $\mathbf{Q_1 = 120 - 0{,}5P}$. Функция спроса второй группы равна $\mathbf{Q_2 = 220 - 2P}$. Общие издержки фирмы-монополиста заданы уравнением $\mathbf{TC = 0{,}5Q^2 + 40}$. Определите цену и максимальный размер прибыли фирмы при отсутствии ценовой дискриминации.

Задача 3. Если фирма, функционирующая на рынке совершенной конкуренции, имеет функцию общих издержек $\mathbf{TC = 5 + 8Q + Q^2}$ и получает максимальную прибыль при объеме выпуска 14 единиц, то рыночная цена составит __ рублей.

Задача 4. На рисунке представлена графическая модель доходов и издержек производства ЗАО Рубин. Номинальная цена привилегированной акции равна 10 тыс. руб., дивиденд по ней – 2,4 тыс. руб. Рассчитайте: а) средний курс акции при ставке банковского процента 8%, б) прибыль ЗАО Рубин при оптимальном объеме производства.



Определите формулу линейной функции спроса на продукцию открытого акционерного общества, если известно, что он получает максимальную выручку в точках **P = 150** и **Q = 450**.

Задача 5. Даны функции общих издержек и выручки монополиста: **TC = ½Q² + 20Q + 90; TR = 140Q – 3/2Q².** Определите ценовую эластичность рыночного спроса в точке максимальной прибыли.

Задача 5. Дана функция издержек монополиста **TC = ¼ Q² + 10Q + 300** и функции спроса на продукцию этой монополии на двух рынках: $\mathbf{Q_{(1)} = 400 - 2P_{(1)}}$ и $\mathbf{Q_{(2)} = 600 - 4P_{(2)}}$. Известно, что максимум прибыли монополиста равен **14 552** ден. ед. Найдите величину постоянных издержек.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачет.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Банки и банковская система.
2. В чем сущность денег, каковы их функции. Что такое денежные агрегаты?
3. Валютный курс: сущность и виды валютных курсов.
4. ВВП и другие макроэкономические показатели. Методы расчета ВВП.
5. Виды издержек фирмы.
6. Законы предложения, функции и величина предложения
7. Законы спроса, функции и величина спроса.
8. Как определяется уровень развития страны? Какие показатели, используются для его оценки?
9. Как определяются издержки и прибыль конкурентной фирмы.
10. Как соотносятся между собой нормальная, нулевая, экономическая и бухгалтерская прибыль.
11. Как устанавливается равновесие на денежном рынке?
12. Какие группы стран выделяются в мировой экономике? Дайте

их основные характеристики.

13. Кредитно–денежная политика государства: сущность и виды.

14. Межгосударственное регулирование мировой торговли. Роль ГАТТ/ВТО.

15. Международная экономическая интеграция: понятие, причины возникновения.

16. Назовите и опишите особенности совершенного рынка труда.

17. Назовите и охарактеризуйте формы международной экономической интеграции.

18. Необходимость и формы государственного регулирования международного движения капитала.

19. Номинальный и реальный ВВП. Дефляторы ВВП. Индексы цен.

20. Опишите общие черты, особенности развития и место развивающихся стран в мировой экономике.

21. Опишите основные теории, модели и практику формирования заработной платы.

22. Особенности несовершенных рынков труда. Ситуация двусторонней монополии на рынке труда.

23. Охарактеризуйте макроэкономическую политику государства: ее сущность, цели, виды.

24. Охарактеризуйте понятие современного мирового хозяйства, его структуру и субъектов.

25. Необходимость и формы государственного регулирования международного движения капитала.

Задания 2 типа

1. Предположим, что денежный рынок находится в состоянии равновесия. Центральный Банк принимает решение сократить предложение денег и проводит это решение в жизнь. Как будут развиваться события на денежном рынке (как изменится ставка процента, курс облигаций и т.д.)?

2. Если наличность изымается из обращения и вкладывается в банк, означает ли это, что предложение денег сокращается? Аргументируйте ответ.

3. Верно ли утверждение, что, если рыночная цена ниже равновесной, то она будет снижаться, т.к. в таких условиях спрос будет падать, а предложение расти? Аргументируйте свой ответ.

4. В условиях спада производства уровень инфляции может возрасти или снизится? Аргументируйте свой ответ.

5. Справедливо ли утверждение, что, объем продажи товаров первой необходимости резко возрастает, если их цены резко снижаются? Аргументируйте свой ответ.

6. Предположим, что денежный рынок находится в состоянии равновесия. Центральный Банк принимает решение сократить

предложение денег и проводит это решение в жизнь. Как будут развиваться события на денежном рынке (как изменится ставка процента, курс облигаций и т.д.)?

7. Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Воры-карманники предпочитают дефляцию».

8. Если цены на нефть возрастают, то реальная заработная плата снижается? Да или нет? Ответ аргументируйте.

9. Предположим, что в экономике снизился уровень производительности труда. Как это изменение отразится на состоянии рынка труда при условии, что профсоюзы настояли на сохранении неизменного уровня реальной заработной платы? Ответ аргументируйте.

10. Верно ли утверждение, что небольшие фирмы всегда менее эффективны, чем крупные. Аргументируйте свой ответ.

11. Что произойдет с ВВП, если правительство предложит инвалидам, до сих пор получавшим пособие, два варианта на выбор: либо по-прежнему жить на пособие, либо начать работать на специализированном предприятии с использованием труда инвалидов и получать фиксированную заработную плату, несколько превышающую пособие?

12. Справедливо ли утверждение, что, на конкурентном рынке в долгосрочном периоде экономическая прибыль фирмы равна нулю? А нормальная? Аргументируйте свой ответ.

13. В течение последних десятилетий профсоюзные лидеры в Европе и США постоянно жалуются, что фирмы «нанимают рабочую силу за границей», чтобы избежать высоких издержек найма рабочей силы в своей стране. Почему фирмы поступают подобным образом. Поясните свой ответ с использованием графика.

14. Почему налоги на отдельные товары и услуги ведут к снижению эффективности всех отраслей экономики?

15. Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Высокая инфляция выгодна кредиторам и невыгодна должникам».

16. Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Более высокий ВВП на душу населения означает более высокий уровень жизни в стране».

17. Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Номинальный ВВП никогда не может превысить реальный ВВП, поскольку отрицательное значение темпов инфляции невозможно».

18. В одних странах для проведения кредитно-денежной политики используются операции на открытом рынке. В других странах предпочитают манипулировать учетной ставкой. Какие факторы могут влиять на выбор между этими двумя видами экономической политики?

19. Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Уменьшение налогов обязательно приведет к увеличению дефицита бюджета».

20. Подтвердите или опровергните следующее утверждение:

«Использование денег – это лишь традиционный способ обмена товарами и услугами. Бартерная экономика была бы не менее эффективной, чем денежная».

21. На основании каких показателей Кувейт, имеющий ВВП на душу населения выше, чем в Греции, относят к развивающимся странам, а Грецию — к промышленно развитым?

22. На практике картели и подобные им тайные соглашения трудно создавать и поддерживать длительное время. Указать верно, или неверно данное утверждение и обосновать ответ.

23. Если часть домохозяек в стране решит устроиться на работу, а для выполнения домашних дел будет нанимать прислугу, отразится ли это на величине ВВП? Ответ обоснуйте.

24. Экономическая прибыль обычно превышает бухгалтерскую прибыль. Укажите верно, или неверно данное утверждение. Обоснуйте ответ.

25. Фирма из Германии в процессе приватизации российских предприятий купила 34% акций целлюлозно-бумажного комбината в Нижегородской области. В какой форме осуществлено вложение капитала? Свой выбор объясните.

Задания 3 типа

Задание № 1.

Функция спроса Qd = 7 – P; функция предложения Qs = –5 + 2P, где Qd – объем спроса, Qs – объем предложения, P – цена. Определите равновесную цену и равновесный объем продаж. Представьте функции спроса и предложения графически и таблично.

Задание № 2.

При цене 80 руб. за кг в магазине было продано 500 кг сметаны, а после ее увеличения до 100 руб. за кг – 400 кг. Чему равна дуговая эластичность спроса на сметану?

Задание № 3.

В табл. представлены данные, характеризующие ситуацию на рынке конкретного товара

Q	0	1	2	3	4	5	6
TC	20	30	50	80	120	170	190

1. Можно ли по таблице определить параметры равновесия?

2. Изобразите кривую спроса и предложения на рынке данного блага, определите параметры равновесия.

Задание № 4.

В таблице показана зависимость общих затрат предприятия от количества производимой продукции

Q	0	1	2	3	4	5	6
TC	20	30	50	80	120	170	190

Рассчитайте постоянные, переменные и предельные затраты. Дайте

практическую интерпретацию каждого вида затрат и характер их изменения.

Задание № 5.

Верно ли утверждение, что, если на рынке действует десять фирм, каждая из которых обеспечивает 10% отраслевого объема продаж, то этот рынок целесообразно держать под контролем антимонопольного комитета?

Задание № 6.

Эксперты прогнозируют долгосрочный экономический спад в странах - основных торговых партнерах России. Правительство обсуждает новый импортный тариф. Какой вид импортных пошлин и на какие виды товаров вы рекомендовали бы применить к данной ситуации?

Задание № 7.

В рассматриваемом году номинальная ставка процента составила 12%, норма амортизации равнялась 5%, а инфляция составила 7%. Найдите реальную ставку процента.

Задание № 8.

Известно, что при цене 80 руб. за кг в магазине было продано 500 кг сметаны, а после ее увеличения до 100 руб. – 400кг.

Чему равна дуговая эластичность спроса по цене на сметану?

Задание № 9.

Найдите цену равновесия, если известны функции спроса и предложения: Qd = 90 – 2P и Qs = –30 +3P.

Задание № 10.

За конкретный период номинальная заработная плата в стране повысилась на 25%, а стоимость жизни – на 60%. Определите изменение уровня реальной заработной платы.

Задание № 11.

Спрос на труд описывается уравнением: DL = 15 – 1,5 W, предложение: SL = 3,5 W, определите равновесную зарплату.

Задание № 12.

Если численность трудоспособного населения страны 80 млн. чел., численность занятых 50 млн. чел., а численность безработных 5 млн. чел. Каков уровень безработицы?

Задание № 13.

Численность населения составляет 100 млн. человек, 24 млн. человек – дети до 16 лет, а также люди, находящиеся в длительной изоляции, 30 млн. человек выбыли из состава рабочей силы, 4,6 млн. человек – безработные, 1 млн. человек работники, занятые на неполный рабочий день и ищущие работу. Рассчитайте величину рабочей силы и уровень безработицы.

Задание № 14.

В краткосрочном периоде фирма производит 500 единиц продукции. Средние переменные издержки составляют 2 ден. ед., средние постоянные – 0,5 ден. ед. Определить общие издержки.

Задание № 15.

В 2005 г. объем валового национального дохода Мексики составил 704’900 млн. долл. Численность населения страны составила 104 млн. чел. Рассчитайте, к какой группе стран относится Мексика по классификации Всемирного банка.

Задание 16.

Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Увеличение темпов прироста денежной массы на 1% вызывает рост темпов инфляции также на 1%».

Задание 17.

В 2005 г. объем ВВП Индии составил 691’163 млн. долл. Численность населения страны составила 1’079’700 млн. чел. Рассчитайте, к какой группе стран относится Индия по классификации Всемирного банка.

Задание 18.

Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Естественный уровень безработицы формируется за счет безработных, которые не могут найти себе место с такой зарплатой, которая на текущий момент сложилась на рынке».

Задание 19.

Уровень безработицы при полной занятости (естественный уровень безработицы) …

а) учитывает только циклическую безработицу

б) равен нулю

в) учитывает фрикционную и структурную безработицу

г) равен в развитых странах 10%

Задание 20.

Равновесная рыночная цена будет равна 1, если функция рыночного спроса будет иметь вид Qd=3 – P, а функция предложения: Qs=2P? Аргументируйте свой ответ.

Задание 21.

Номинальный валовой внутренний продукт (ВВП) возрос на 5%, а уровень цен увеличился на 4%. Как изменился реальный ВВП?

Задание 22.

Если предположить, что в период спада население предпочитает держать больше средств в виде наличности и меньше хранить на депозитах, а во время подъема наоборот – сокращает долю наличности, то как это может отразиться на предложении денег в экономике? Какие меры может предпринять в связи с этим Центральный банк?

Прокомментируйте утверждение: «Если объем потребления низкодоходной семьи превышает уровень ее дохода, то это означает, что ей свойственна высокая предельная склонность к потреблению». Аргументируйте свой ответ.

Задание 24.

В американских газетах появилось сообщение о том, что ряд стран Южной Америки не смогут выполнить свои обязательства по займам,

полученным у американских банков. Каким образом этот факт может отразиться на объеме совокупного спроса в американской экономике?

Задание 25.

В 1970-х – начале 1980-х гг. практически все латиноамериканские страны активно брали международные займы, что привело к глубокому долговому кризису.

В то же время страны Юго-Восточной Азии (ЮВА) активно инвестировали свой капитал, что позволило им сделать экономический рывок.

Ответьте на вопросы.

a. Какие страны делали упор на текущее потребление, а какие — на будущее потребление?

b. Какие товары (текущего или будущего потребления) будет экспортировать и импортировать каждая из групп стран?

c. По какой причине международные кредиты могут предоставляться Латинской Америке по более высоким процентным ставкам, чем странам Юго-Восточной Азии?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Правоведение»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Правоведение» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Правоведение» ориентировано на получение обучающимися базовых понятий и представлений в области права, выработку позитивного отношения к нему, рассмотрение права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у обучающихся базовой системы знаний в области права, формирование понятийного аппарата, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, усвоение системы российского права.

Задачи изучения дисциплины:

- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- обеспечение соблюдения законодательства;
- принятие решений и совершение иных юридических действий в точном соответствии с законом;
- анализ законодательства и практики его применения, ориентировка в специальной литературе;
- изучение основных государственно-правовых понятий и категорий;
- освоение принципов правового регулирования общественных отношений на современном этапе развития российского государства;
- усвоение навыков делового общения;
- овладение навыками толкования нормативно-правовых актов РФ;
- умение пользоваться электронными справочно-правовыми системами;
- умение ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенцией, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11	УК-11.1 Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности	- правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	- планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции по нетерпимому отношению к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-11.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	- основные положения отраслей конституционного, гражданского, налогового, финансового, административного, уголовного, трудового права; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	- вырабатывать комплекс мер по выявлению и устранению причин и условий, способствующих совершению правонарушений коррупционной направленности, экстремизму и терроризму	- проводить мероприятия, направленные на устранение причин и условий, способствующих проявлению экстремизма, терроризма и коррупции	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-11.3 Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	- основания привлечения юридических и физических лиц к юридической ответственности за совершенные правонарушения	- вырабатывать комплекс мер по выявлению и устранению причин и условий, способствующих совершению правонарушений коррупционной направленности	- взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1. Применяет нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности	- нормативные правовые акты в области техносферной безопасности	- применять нормативные правовые акты в области техносферной безопасности	- использовать нормативные правовые акты для решения своих профессиональных задач	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-3.2. Подбирает нормативно-правовые акты для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	- нормативные правовые акты в области техносферной безопасности	- подбирать нормативные правовые акты для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	- использовать нормативные правовые акты для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ/балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Понятие, система и источники права. Правовые отношения	2		2							6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 2. Понятие инженерной деятельности в праве. Источники нормативно-правового регулирования инженерной деятельности. Субъекты инженерной деятельности.										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 3. Основы гражданско-правового регулирования инженерной деятельности. Сущность и функция договоров как основы правового регулирования инженерной деятельности										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4. Основы авторского и патентного права.										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 5. Основы трудового права. Трудовой договор.	2		2							12	Отчет по практикуму по решению задач/10 Тест/10
Тема 6. Основы уголовного права										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 7. Основы семейного права										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 8. Правонарушение и юридическая ответственность										6	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 9. Договор энергоснабжения, договор подряда, строительный подряд,										6	Отчет по практикуму по решению

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ/балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
договор выполнения научных, научно- исследовательских, опытно- конструкторских и технологических работ.											задач/10
Всего:	**4**		**4**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие, система и источники права. Правовые отношения.

Учения о происхождении права. Понятие и признаки права. Сущность и значение права. Взаимосвязь права и государства. Функции права, способы и методы правового регулирования. Формы (источники) права. Норма права. Структура нормы права. Виды норм права. Право в системе социальных норм.

Право и мораль: общее и особенное. Право и обычаи. Классификация и виды законов.

Тема 2. Понятие инженерной деятельности в праве. Источники нормативно-правового регулирования инженерной деятельности. Субъекты инженерной деятельности.

Понятие инженерной деятельности в праве. Законы, регулирующие инженерную деятельность на производстве. Субъекты инженерной деятельности.

Тема 3. Основы гражданско-правового регулирования инженерной деятельности. Сущность и функция договоров как основы правового регулирования инженерной деятельности

Понятие гражданского правоотношения. Структура гражданского правоотношения. Субъекты гражданских правоотношений. Понятие правосубъектности, отличие ее от субъективного права. Объекты

гражданских правоотношений. Содержание гражданского правоотношения. Понятие гражданского субъективного права и гражданской субъективной обязанности. Виды гражданских правоотношений.

Тема 4. Основы авторского и патентного права

Понятие об авторском праве. Законы патентования и присвоения авторских прав. Законы, регулирующие авторские права.

Тема 5. Основы трудового права. Трудовой договор.

Понятие, предмет, метод и источники трудового права. Понятие, основания возникновения и прекращения трудовых правоотношений. Стороны трудовых правоотношений. Трудовой договор (контракт): понятие и стороны. Содержание трудового договора: обязательные и дополнительные условия. Заключение, изменение и прекращение трудового договора. Права и обязанности работника и работодателя. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Трудовой распорядок. Дисциплинарное взыскание: понятие, виды, порядок применения. Социальное партнерство. Материальная ответственность сторон трудовых отношений. Рабочее время и время отдыха. Система оплаты труда. Гарантии и компенсации.

Тема 6. Основы уголовного права.

Понятие и предмет, источники уголовного права. Задачи и принципы уголовного права. Общая характеристика Уголовного Кодекса. Понятие и виды преступлений. Характеристика элементов состава преступления. Оконченное и неоконченное преступление. Соучастие в преступлении. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Понятие, цели и виды наказаний. Условное осуждение, освобождение от уголовной ответственности.

Тема 7. Основы семейного права.

Понятие, предмет, особенности и принципы семейного права. Брачно-семейные отношения. Порядок заключения и расторжения брака. Личные неимущественные и имущественные отношения между супругами. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи. Ответственность по семейному праву.

Тема 8. Правонарушение и юридическая ответственность.

Виды правонарушений на производстве. Юридическая ответственность за правонарушения. Виды и способы наказания, предусмотренные за правонарушения на производстве. Понятие административного штрафа.

Тема 9. Договор энергоснабжения, договор подряда, строительный подряд, договоры выполнения научных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Договор энергоснабжения, договор подряда, строительный подряд, договоры выполнения научных, научно-исследовательских, опытно конструкторских и технологических работ. Обязательные условия договора. Стороны договора.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикуму по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией,
способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только

после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках и изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Понятие, система и источники права. Правовые отношения	Право и мораль: общее и особенное. Право и обычаи. Классификация и виды законов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Понятие инженерной деятельности в праве. Источники нормативно-правового регулирования инженерной деятельности. Субъекты инженерной деятельности.	Законы, регулирующие инженерную деятельность на производстве.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Основы гражданско-правового регулирования инженерной деятельности.	Содержание гражданского правоотношения. Понятие	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Сущность и функция договоров как основы правового регулирования инженерной деятельности	гражданского субъективного права и гражданской субъективной обязанности	сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
Тема 4. Основы авторского и патентного права.	Законы, регулирующие авторские права.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Основы трудового права. Трудовой договор.	Система оплаты труда. Гарантии и компенсации.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 6. Основы уголовного права	Понятие, цели и виды наказаний. Условное осуждение, освобождение от уголовной ответственности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 7. Основы семейного права	Алиментные обязательства членов семьи.	Работа в библиотеке, включая ЭБС,	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Ответственность по семейному праву.	источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
Тема 8. Правонарушение и юридическая ответственность	Понятие административного штрафа.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 9. Договор энергоснабжения, договор подряда, строительный подряд, договор выполнения научных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.	Обязательные условия договора. Стороны договора.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Котова, К. А. Правоведение : учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-00062-570-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369725

2. Рубанова, М. Е. Правоведение : учебное пособие / М. Е. Рубанова, Н. Н. Портенко, В. В. Масляков. — Самара : , 2023. — 283 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388859

Дополнительная литература

1. Правоведение : учебное пособие / под общ. ред. Н. Н. Косаренко. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 357 с. – (Экономика и право). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Уголовное право. Особенная часть : учебник / С. Л. Никонович, М. М. Дайшутов, А. Ж. Саркисян [и др.] ; под ред. А. В. Федорова, С. Л. Никонович, М. М. Дайшутова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2021. – 577 с. – (Dura lex, sed lex). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Курлыков, О. И. Правоведение : монография / О. И. Курлыков, И. Н. Мамай. — Самара : СамГАУ, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-88575-753-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/432200

4. Правоведение : учебное пособие / составители Д. З. Муртаева, В. Р. Набиуллина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175132

5. Правоведение (Основы права) : учебник : [16+] / Л. П. Высоцкая, Е. В. Епифанова, О. Н. Жбырь [и др.] ; под ред. Г. Э. Адыгезаловой ; Кубанский государственный университет (КубГУ). – Москва : Директ-Медиа : Кубанский государственный университет, 2022. – 396 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693876

6. Основы формирования личности (социология, правоведение, психология, культурология) : учебное пособие : [16+] / Г. А. Быковская, Д. А. Баранов, В. Д. Черных, О. И. Шмырева ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. – 125 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712740

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Библиотека Гумер. Право и юриспруденция	http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pravo/_Index_Pravo.php
2	«Все о праве»	http://www.allpravo.ru/library/
3	Библиотекарь.РУ:Учебные пособия, исследования	http://bibliotekar.ru/teoria-gosudarstva-i-prava-1/index.htm
4	Сайт Конституции Российской Федерации	http://constitution.garant.ru/science-work/comment/

5	Канал юристы: юридический портал	http://lawcanal.ru/html.acti.videolekcii.html

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Кабинет правового обеспечения профессиональной деятельности

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя

Технические средства обучения:

персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)

- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	10 -9 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 8-6– практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 5-1– практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - практикум не выполнен.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решениям задач

Примерные задания к практикумам по решению задач

1. Гражданин Д. обратился в суд с иском о взыскании компенсации морального вреда, причиненного незаконным помещением под стражу и содержанием под стражей в течение двух месяцев. Судья Ф., рассматривавший дело, вынес решение о взыскании в пользу гражданина Д. из казны РФ денежной суммы в размере 150 руб. Свое решение судья Ф. мотивировал тем, что месяц назад другим судьей того же суда было вынесено решение по аналогичному делу о взыскании компенсации именно в таком размере.

На какой источник права ссылается судья Ф.?

В какой правовой семье этот источник является господствующим?

Применяется ли он в Российской Федерации?

2. Монарх государства Ц. издал четыре закона. В первом говорилось, что государство Ц. является унитарным государством, вся власть в котором исходит от бога и принадлежит монарху. Во втором – власть монарха ограничена конституцией, состоящей из этих четырех законов. В третьем – поправки в конституцию вносятся в обычном законодательном порядке. В четвертом – конституция действует до созыва Конституционной ассамблеи государства Ц., которая должна быть избрана в течение пяти лет.

Проклассифицируйте конституцию государства Ц.

3. Индивидуальные предприниматели А. и Б. заключили между собой договор о создании товарищества. Согласно этому договору основной целью деятельности товарищества является удовлетворение нематериальных потребностей его участников, а полученная товариществом прибыль не распределяется между ними.

Является ли созданное гражданами А. и Б. товарищество коммерческой организацией?

4. Супруги С. и Ж. обратились к нотариусу с просьбой помочь составить соглашение, которым определялись бы их имущественные права и обязанности в случае расторжения брака.

Как называется такое соглашение?

Требует ли оно нотариального удостоверения?

5. Работник А. 30 сентября отсутствовал на работе более 4 ч. На этом основании администрацией предприятия был издан приказ о его увольнении за прогул.

Какое обстоятельство необходимо для того, чтобы этот приказ

имел законное основание?

6. Возвращаясь из школы домой, 17-летняя В. села на автобус. На следующей остановке в автобусе появились контролеры и стали проверять билеты у пассажиров. Когда они потребовали у В. предъявить билет, она ответила, что свой проездной забыла дома и просит освободить ее от административной ответственности.

Имеются ли основания для удовлетворения этой просьбы?

Может ли контролер-ревизор освободить правонарушителя от ответственности?

7. Гражданин Л. увидел в газете рекламу «услуг колдуна, мага и экстрасенса» М. и обратился к нему с просьбой навести порчу на свою тещу гражданку С. Тот взял у него в качестве оплаты за услуги 200 дол. и пообещал, что результат наступит в течение года, и после этого нужно заплатить ему еще столько же. Через 6 месяцев гражданка С. погибла в результате несчастного случая. Гражданин Л., опасаясь, что М. наведет порчу и на него, если он не заплатит, отдал гражданину М. еще 200 дол.

Содержит ли деяние гражданина М. состав умышленного убийства?

8. Супруги Ивановы при расторжении брака составили письменное соглашение, в соответствии с которым их несовершеннолетний сын оставался проживать с матерью, отец обязался выплачивать на его содержание алименты в размере 30 % его заработной платы. Иванова, в свою очередь, приняла на себя обязательство не вступать в новый брак до достижения их сыном совершеннолетия.

Повлекло ли это соглашение возникновение правовых отношений?

9. 17-летняя Никитина, получив решение местной администрации о снижении брачного возраста, вступила в брак с 19-летним Ивановым. Решив сменить место жительства, она заключила договор купли-продажи принадлежавшего ей на праве собственности дома. Договор оформлен в установленном законом порядке. Однако в государственной регистрации этого договора Никитиной было отказано ввиду отсутствия согласия на его заключение ее законных представителей.

Необходимо ли согласие законных представителей на заключение договора купли-продажи жилого дома в данном случае?

10. Петрова обратилась в суд с заявлением об объявлении умершим ее мужа, Петрова. В заявлении она указала, что сведений о месте пребывания своего мужа она не имеет более пяти лет. Суд вынес решение о признании Петрова безвестно отсутствующим и разъяснил Петровой, что через четыре года после вступления данного решения в законную силу она вправе обратиться в суд с заявлением об объявлении мужа умершим.

Каковы основания признания лица безвестно отсутствующим?

Каковы основания объявления лица умершим?

Каков порядок признания лица безвестно отсутствующим и объявления умершим?

Правильное ли решение вынес суд?

Примерные тестовые задания

1. Режим рабочего времени должен предусматривать продолжительность рабочей недели:

1) пятидневная с двумя выходными днями;

2) неполная рабочая неделя

3) пятидневная с двумя выходными днями, шестидневная с одним выходным днем, рабочая неделя с предоставлением выходных дней по скользящему графику

2. В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания, и в рабочее время не включается:

1) 3 ч и не менее 30 мин

2) 1 ч и не менее 15 мин

3) 2 ч и не менее 30 мин

3. Продолжительность ежедневной работы для работников от 16 до 18 лет не может превышать:

1) 5 часов

2) 7 часов

3) 8 часов

4) 6 часов

4. Законодательством установлена сокращенная продолжительность рабочего времени для следующих категорий работников:

1) в возрасте до 18 лет

2) условия труда на рабочих местах которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным условиям труда 3 или 4 степени или опасным условиям труда.

3) являющихся инвалидами I и II групп

4) всех перечисленных выше категорий работников

5. Коллективный договор заключается на срок:

1) не более 6-ти месяцев;

2) не более 1 года;

3) не более 3-х лет;

4) на 5 лет.

6. Нарушение законодательства о труде и об охране труда должностным лицом, ранее подвергнутым административному наказанию за аналогичное административное правонарушение влечет за собой:

1) административное приостановление деятельности организации на срок до девяноста суток.

2) штраф, налагаемый на должностное лицо, от 30 до 50 тыс. рублей.

3) дисквалификацию должностного лица на срок от одного до трёх лет

7. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не может быть менее

1) 36 час.

2) 42 час.

3) 24 час.

8. Какова нормальная продолжительность рабочего времени в неделю?

1) 36 часов

2) 40 часов

3) 42 часа

9. Сверхурочная работа не должна превышать для каждого работника

1) 4 часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год

2) 6 часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год

3) 4 часов в течение трех дней подряд и 120 часов в год

4) 6 часов в течение трех дней подряд и 120 часов в год

10. Каким локальным нормативным актом устанавливается режим рабочего времени в организации?

1) правилами внутреннего трудового распорядка организации

2) распоряжением руководителя подразделения

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	**Шкала и критерии оценки, балл**
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»**

владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	**– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятия: правонарушение. Дайте определение понятия: дееспособность. Дайте определение понятия: монархия.
2. Дайте определение понятия: брак. Дайте определение понятия: гражданство. Дайте определение понятия: источники гражданского права. Дайте определение понятия: вещи.
3. Дайте определение понятия: государство. Дайте определение понятия: местное самоуправление.
4. Дайте определение понятия: вина. Дайте определение понятия: избирательная система. Дайте определение понятия: кодекс.
5. Дайте определение понятия: время отдыха. Дайте определение понятия: гражданское право. Дайте определение понятия: договор.
6. Дайте определение понятия: закон. Дайте определение понятия: конституционное право. Дайте определение понятия: наказание.
7. Дайте определение понятия: конституционные права и свободы. Дайте определение понятия: ликвидация юридического лица. Дайте определение понятия: правовая система.
8. Дайте определение понятия: конституционный строй. Дайте определение понятия: недействительная сделка. Дайте определение понятия: правоотношения.
9. Дайте определение понятия: конституция. Дайте определение понятия: лицензия. Дайте определение понятия: Федеральное Собрание.
10. Дайте определение понятия: личные неимущественные отношения. Дайте определение понятия: норма права. Дайте определение

понятия: эмансипация.

11. Дайте определение понятия: место жительства. Дайте определение понятия: некоммерческие организации. Дайте определение понятия: опека.

12. Дайте определение понятия: право пользования. Дайте определение понятия: преступление. Дайте определение понятия: республика.

13. Дайте определение понятия: право распоряжения. Дайте определение понятия: правоспособность. Дайте определение понятия: уголовное право.

14. Дайте определение понятия: принципы права. Дайте определение понятия: федерация. Дайте определение понятия: событие.

15. Дайте определение понятия: право владения. Дайте определение понятия: сделки. Дайте определение понятия: форма государственного устройства.

16. Дайте определение понятия: семейное право. Дайте определение понятия: юридическое лицо. Дайте определение понятия: монархия.

17. Дайте определение понятия: умысел. Дайте определение понятия: система права. Дайте определение понятия: форма правления.

18. Дайте определение понятия: юридическая ответственность. Дайте определение понятия: форма государства. Дайте определение понятия: право.

19. Дайте определение понятия: юридический факт. Дайте определение понятия: парламент РФ. Дайте определение понятия: договор.

20. Дайте определение понятия: суверенитет. Дайте определение понятия: территория. Дайте определение понятия: эмансипация.

21. Дайте определение понятия: уголовное наказание, цели и виды уголовного наказания.

22. Дайте определение понятия: преступление, виды и состав преступлений.

23. Дайте определение понятия: правовой режим имущества супругов. Дайте определение понятия: алиментные обязательства членов семьи.

24. Дайте определение понятия: дисциплина труда. Дайте определение понятия: охрана труда. Дайте определение понятия: дисциплинарная ответственность работников.

25. Определите обязательство в гражданском праве: основания возникновения, исполнение и ответственность за нарушение обязательств.

Задание 2 типа

1. Охарактеризуйте отличие между нормами права и другими социальными нормами.

2. Охарактеризуйте понятие и основные признаки государства.

3. Охарактеризуйте особенности форм государства и их виды.

4. Охарактеризуйте формы правления, особенности форм правления

современных государств.

5. Охарактеризуйте формы государственного устройства.

6. Охарактеризуйте понятие и виды государственных режимов.

7. Охарактеризуйте основные признаки и черты правового государства.

8. Охарактеризуйте проблемы и пути построения правового государства в Российской Федерации.

9. Дайте характеристику Конституции РФ. Обозначьте характерные черты и особенности Конституции РФ 1993 года.

10. Охарактеризуйте содержание основ конституционного строя современной России.

11. Охарактеризуйте основные виды конституционных прав и свобод.

12. Охарактеризуйте понятие и виды органов государства.

13. Охарактеризуйте институт президентства в государственном механизме России.

14. Охарактеризуйте избирательную систему современной России.

15. Охарактеризуйте систему представительных органов Российской Федерации. Федеральное Собрание: структура, полномочия, порядок формирования и работы.

16. Охарактеризуйте право законодательной инициативы и его субъекты. Законодательный процесс: понятие, основные стадии.

17. Охарактеризуйте правительство Российской Федерации – высший орган исполнительной власти: правовая основа, состав, полномочия.

18. Охарактеризуйте систему судебных органов Российской Федерации.

19. Охарактеризуйте конституционно-правовые принципы судопроизводства.

20. Охарактеризуйте понятие и правовая основа местного самоуправления.

21. Охарактеризуйте структуру и полномочия органов местного самоуправления в Новгородской области.

22. Охарактеризуйте систему правоохранительных органов в Российской Федерации.

23. Охарактеризуйте право в системе социальных норм общества. Охарактеризуйте взаимосвязь права и государства.

24. Охарактеризуйте виды форм (источников) права.

25. Охарактеризуйте внутреннее строение системы права: отрасли и институты права.

Задания 3 типа

1. Студент местного вуза Александр Васильев шел по оживленной улице города. Только что он прогулял лекцию по правоведению. Самое удивительное то, что вопреки обыкновению он не испытывал от этого прогула никакой радости. Неужели угрызения совести? Задумавшись, Александр Васильев не заметил, как оказался прямо на проезжей части и

вне зоны пешеходного перехода. Водитель одного из автомобилей во избежание наезда на пешехода вынужден был резко свернуть на встречную полосу, что привело к столкновению автомобилей.

Прибывшая на место происшествия инспектор ГИБДД Елена Козлова квалифицировала произошедшее как несчастный случай и никого к административной ответственности привлекать на стала.

Насколько законно и обосновано решение инспектора ГИБДД? Есть ли в этом дорожно-транспортном происшествии вина Александра Васильева? Если да, то какова форма его вины?

2. У гражданина В. было три сына – Василий, Виктор и Владимир. После смерти отца, не оставившего завещания, все сыновья в течение 6 месяцев приняли наследство, однако впоследствии Владимир решил отказаться от наследства в пользу Василия.

Вправе ли он отказаться от наследства? Как будут распределяться доли в результате отказа Владимира от наследства? Обоснуйте свой ответ.

3. Гражданин Ф. заключил с гражданином Т. договор купли-продажи квартиры, однако умер до государственной регистрации своего права собственности на эту квартиру. Наследники Ф. утверждали, что эта квартира должна быть включена в состав наследства, открывшегося после его смерти.

Правомочна ли позиция наследников Ф? Обоснуйте свой ответ.

4. В связи со сменой собственника организации главный бухгалтер ОАО «Ребус» Воронов и кассир Холодов были уволены. Не согласившись с увольнением, они обратились в суд с иском о восстановлении на работе.

Правомерно ли увольнение этих работников? Является ли смена собственника основанием для увольнения работников организации?

5. Молодые супруги Светлана и Игорь, вступая в брак, поклялись друг другу в верности на всю жизнь. Своё обязательство не расторгать брак они зафиксировали письменно и, скрепив подписями, положили в шкатулку с фамильными ценностями. Через год Игорь, приехав из отпуска, признался, что полюбил другую женщину. Светлана сказала, что согласилась бы на развод, если бы не было заключённого соглашения.

Разрешите данную ситуацию.

6. У супругов Карасёвых четверо детей. После расторжения брака дети остались с матерью. К моменту расторжения брака старший сын достиг совершеннолетия.

Какую сумму алиментов назначит суд, если известно, что зарплата отца составляет 18 тысяч рублей?

7. Арсеньевой было назначено в качестве основного наказания лишение права заниматься медицинской деятельностью сроком на 4 года и 6 мес., а Петровой было назначено в качестве дополнительного наказания лишение права заниматься деятельностью, связанной с воспитанием детей, сроком на 3 года 6 мес.

Возможны ли в данных случаях указанные сроки?

8. Сизов в день своего рождения 20 сентября, когда ему исполнилось 14 лет, совершил кражу чужого имущества.

Подлежит ли Сизов привлечению к уголовной ответственности?

9. У супругов, имеющих разные фамилии, родился сын. После долгих споров, родители не пришли к соглашению относительно фамилии ребёнка.

Как согласно Семейному кодексу Российской Федерации будет разрешена данная ситуация?

10. Сергеев, желая добиться расположение к себе Федоровой, заявил ей, что застрелит сначала ее, а потом себя, если она не согласится зарегистрировать с ним брак. Федорова, зная неуравновешенный характер Сергеева и допуская реальную возможность исполнить им высказанную угрозу, согласилась, и их брак был оформлен в районном отделе ЗАГСа.

Можно ли признать такой брак законным?

Какое из условий заключения брака в данном случае нарушено?

Какие еще условия заключения брака вам известны?

Приведите перечень обязательных из них, подлежит ли он расширительному толкованию?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура общения»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура общения» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Русский язык и культура общения» посвящена изучению базовых понятий и представлений современной культуры речи. Она обобщает и систематизирует знания студентов об устройстве и функционировании языка в различных сферах общественной деятельности, формирует общую систему теоретических представлений о нормах русского литературного языка, а также развивает ряд практических умений и навыков, позволяющих студентам устанавливать эффективные коммуникативные отношения как при непосредственном контакте, так и опосредованно - в письменной речи.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся следующих компетенций: владение культурой мышления, способность к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, владение культурой устной и письменной речи; владение основными способами выражения семантической, коммуникативной и структурной преемственности между частями высказывания - композиционными элементами текста (введение, основная часть, заключение), сверхфразовыми единствами, предложениями; способность свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации; владение особенностями официального, нейтрального и неофициального регистров общения; способность использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации; способность ориентироваться на рынке труда и занятости в части, касающейся своей профессиональной деятельности, владением навыками экзистенциальной компетенции (изучение рынка труда, составление резюме, проведение собеседования и переговоров с потенциальным работодателем).

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности и содержания основных категорий и понятий

культуры общения;

- овладение нормами русского литературного языка;
- уяснение особенностей функционирования в речи тех или иных языковых средств в зависимости от целей и условий общения, а также в зависимости от формы речи (устная/письменная);
- формирование умения осуществлять выбор языковых средств в зависимости от целей и условий общения, а также в зависимости от формы общения (устная/письменная)
- ознакомление с проблемами загрязнения речевой среды;
- повышение культуры речевого общения;
- развитие языкового вкуса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	- литературную форму государственного языка	- свободно выражать свои мысли и использовать этикетные формулы в условиях межкультурной коммуникации, включая и ситуации деловой коммуникации	- осуществления устной и письменной коммуникации профессиональной направленности	Контактная работа: Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	- основные стилевые инструменты и способы подготовки и создания текстов на русском языке, предназначенных для устной и письменной	- применять нормы современного русского языка; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и	- применять нормы современного русского языка; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			коммуникации; - требования к деловой коммуникации; - аспекты культуры речи; интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи; - типологию служебных документов, виды деловых писем и их языковые особенности; - основные единицы и принципы речевого взаимодействия; - функции и особенности делового устного общения; виды слушания, их приемы и принципы; - жанр устного делового общения; виды красноречия; - виды аргументаци и	неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на русском языке; - ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения с учетом стиля общения, жанра речи, поставленных целей и задач; - демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на русском языке; - ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения с учетом стиля общения, жанра речи, поставленных целей и задач; - демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-4.3 Использует современные информацион но-коммуникатив ные средства для коммуникации	- современны е информацио нно-коммуникат ивные средства для коммуникац ии	- использовать современные информацио нно-коммуникати вные средства для коммуникаци и	- применения современных информацион но-коммуникатив ных средств	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса «Русский язык и культура общения». Понятия «культура речи и культура общения».	2	2								6	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 2. Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.										6	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 3. Функциональная стратификация русского языка.										8	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 4. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.										8	Доклад и обсуждение/ 10 Домашняя контрольная работа/10
Тема 5. Речевой	2	2								8	Доклады и

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
этикет и его роль в деловом общении.											обсуждение/ 10
Тема 6. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.										8	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 7. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи.										8	Доклад и обсуждение/ 10
Тема 8. Культура дискутивно-полемической речи.										8	Доклад и обсуждение/ 10 Домашняя контрольная работа/10
Всего:	**4**	**4**								**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса «Русский язык и культура общения». Понятия «культура речи и культура общения».

Роль общения в деловой сфере. Коммуникативная культура в общении. Критерии и качества хорошей речи. Формы существования национального языка. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Основные признаки культуры речи и культуры общения.

Основные проблемы культуры речи.

Тема 2. Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.

Системный характер языка. Уровни языковой системы. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании современного русского литературного языка. Историческая изменчивость нормы и ее варианты. Система норм современного русского литературного языка. Понятие морфологической нормы. Понятие синтаксической нормы. Понятие лексической нормы. Словари и справочники, регулирующие правильность речи.

Тема 3. Функциональная стратификация русского языка.

Понятие функционального стиля. Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика стилей. Стилевое своеобразие текста. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.

Тема 4. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.

Официально-деловой стиль и его подстили. Сфера функционирования официально-делового стиля. Документ, его специфика. Письменные жанры делового общения. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Язык и стиль распорядительных документов.

Письменная деловая коммуникация. Классификация деловых писем. Язык и стиль деловой корреспонденции. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи. Этикет делового письма.

Устная деловая коммуникация. Собеседование. Деловая беседа. Служебный телефонный разговор. Деловое совещание. Деловые переговоры.

Тема 5. Речевой этикет и его роль в деловом общении.

Понятие речевого этикета. История возникновения и становления этикета. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре. Деловой этикет. Этикет и имидж делового человека.

Тема 6. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.

Организация вербального взаимодействия. Национальные особенности русского коммуникативного поведения. Условия эффективного общения и причины коммуникативных неудач. Невербальные средства общения.

Тема 7. Публицистический стиль. Основы деловой риторики.

Культура публичной речи.

Особенности публицистического стиля. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Функционально-смысловые типы речи. Роды и виды публичной речи. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Методика подготовки публичного выступления. Подготовка речи: выбор темы, цель речи. Основные приемы поиска материала. Начало, завершение и развертывание речи. Способы словесного оформления публичного выступления. Понятность, информативность, выразительность публичной речи. Аргументация как основа риторики. Структура рассуждения: тезис, аргумент, демонстрация. Виды аргументов.

Т 8. Культура дискутивно-полемической речи.

Понятие спора. История возникновения и развития искусства спора. Виды спора. Стратегия и тактика ведения спора. Корректные и некорректные способы ведения спора. Споры в современном обществе. Правила конструктивной критики. Методы и стратегии управления конфликтной ситуацией.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и

соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению домашних контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к

преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, священными текстами различных конфессий является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса	Основные признаки культуры речи и культуры общения. Основные проблемы	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
«Русский язык и культура общения». Понятия «культура речи и культура общения».	культуры речи.	Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению	
Тема 2. Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.	Система норм современного русского литературного языка. Понятие морфологической нормы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 3. Функциональная стратификация русского языка.	Стилевое своеобразие текста. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 4. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.	Письменная деловая коммуникация. Классификация деловых писем. Язык и стиль деловой корреспонденции. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи. Этикет делового письма.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению, Выполнение контрольной работе	Доклад и обсуждение Домашняя контрольная работа
Тема 5. Речевой этикет и его роль в деловом общении.	Место речевого этикета в современной корпоративной культуре.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 6. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.	Национальные особенности русского коммуникативного поведения	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада,	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		подготовка к обсуждению	
Тема 7. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи.	Оратор и его аудитория. Методика подготовки публичного выступления. Подготовка речи: выбор темы, цель речи. Основные приемы поиска материала. Начало, завершение и развертывание речи. Способы словесного оформления публичного выступления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада, подготовка к обсуждению	Доклад и обсуждение
Тема 8. Культура дискутивно-полемической речи.	Стратегия и тактика ведения спора. Корректные и некорректные способы ведения спора. Споры в современном обществе.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к докладу и обсуждению Выполнение контрольной работы	Доклад и обсуждение Домашняя контрольная работа

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Бикмаева, Л. У. Русский язык : учебное пособие / Л. У. Бикмаева, Ю. А. Ермолаева, Л. А. Иванова. — Уфа : УГНТУ, 2023. — 162 с. — ISBN 978-5-7831-2317-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397538

2. Вьюгина, С. В. Деловой русский язык : учебно-методическое пособие / С. В. Вьюгина, И. В. Вяткина. — Казань : КНИТУ, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-3264-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412511

Дополнительная литература:

1. Щербакова, И.В. Язык и речь в процессе деловой коммуникации: учебное пособие для бакалавриата : [16+] / И.В. Щербакова,

М.В. Тимашова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Русский язык и культура речи: этический аспект изучения : [16+] / под общ. ред. Л.А. Араевой ; отв. ред. Э.С. Денисова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 131 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Культура научной и деловой речи: нормативный аспект : [16+] / Н.Я. Зинковская, Н.И. Колесникова, Т.Л. Мистюк, Т.Г. Ольховская ; под ред. Н.И. Колесниковой ; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 76 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/.

4. Фролова, В.П. Деловое общение (Английский язык)=Business Communication (The English Languoge) : учебное пособие : [16+] / В.П. Фролова, Л.В. Кожанова, Т.Ю. Чигирина ; науч. ред. Е.А. Чигирин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 3-е изд., перераб. и доп. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 161 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Деловое общение : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. И.Н. Кузнецов. – 7-е изд., пересм. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 524 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Мистюк, Т.Л. Русский язык и культура речи. Стилистика. Теория : учебное пособие : [16+] / Т.Л. Мистюк ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 36 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Карпенко, А.А. Русский язык : учебное пособие : [16+] / А.А. Карпенко, Д.В. Павленко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 232 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Русский язык	https://russkiiyazyk.ru/
2	Культура общения	https://headlife.ru/kultura-obshcheniya/
3	Психология. Культура общения	https://psihomed.com/kultura-obshheniya/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - обсуждение	7-6 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 5-4 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформлены слайды презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 3-1 – доклад выполнен в основном в соответствии

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся «0» - доклад не выполнен. «3» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; «1» – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация «0» - не принимал участие в обсуждении.
2.	Домашняя контрольная работа	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для домашней контрольной работы

1. Выберите нормативный вариант. Укажите возможные варианты.

1) константировать / констатировать, беспрецедентный / беспренцендентный;

2) Отраслей / отраслЕй, дОлжностей / должностЕй, плОскостей/ плоскостЕй;

3) нАлит / налИт, прИнята / принЯта / принятА; заклЮчены / заключенЫ, отОбрана / отобранА;

4) исчЕрпать / исчерпАть, облЕгчить / облегчИть, нАчать / начАть, блокИровать / блокировАть.

2. Прочтите вслух предложения, правильно образуя падежные окончания числительных и согласующихся с ними существительных.

1. В диссертации имеется приложение с 65 схем… 2. В библиотеке не хватает 9 книг. 3. В новом поселке в 500 дом… работают печи на природном газе.

3. Устраните тавтологию.

1. Свои требования истец обосновывает необоснованными основаниями, основанными только на предложениях. 2. Между природой и человеком уже не существует существенной разницы. 3. Строительство школы не должно замирать на мертвой точке. 4. Расширился бюджет центра, что позволяет привлечь к участию в конкурсах больше участников.

5. Деятельность фирмы ставилась выше интересов любой заинтересованной стороны, даже выше интересов любой заинтересованной стороны, даже выше интересов государства.

4.Предположите, что вы являетесь директором приборостроительного завода. На завод требуется закупить новое оборудование. Оплату вы гарантируете. Напишите письмо соответствующего типа поставщику.

5.Определите стиль текста.

Сегодня мы рады открыть в ... представительство Группы Компаний АМОЛИ, которая начала свою деятельность в виде отдельных компаний более 40 лет назад в Индии и является в настоящее время одним из лидирующих торговых домов Дальнего Востока в области электроники, химического и фармацевтического сырья, компьютеров, периферии и копировальной техники.

Наш торговый дом состоит из нескольких компаний, занимающихся производством и экспортным и импортным бизнесом в разных областях и объединенных в 1986 году под общим названием «Амоли». Это - «Кемфар», «Амоли Органике ЛТД» и «Умедикалабораториз ЛТД».

Сегодня «Амоли» имеет эффективную торговую сеть по всей Европе. На основе своего опыта компания уже заняла сильную позицию на международном рынке, поставляя качественную продукцию по конкурентным ценам.

Сегодня мы являемся лидером по качественному и количественному производству субстанций и имеем успешные результаты использования и налаженные торговые отношения со многими странами Азии, Америки, Африки и Европы.

На территории России «Амоли» является дилером таких компаний, как «HewlettPackard», «Canon», «Epson».

Кроме своих складских мощностей в Гонконге и Сингапуре, мы имеем склады по многим видам продукции в Европе: Гамбурге, Вене и Москве.

Благодаря налаженным отношениям с производителями в Японии, Тайване и Китае, мы имеем возможность предложить вам конкурентные цены и своевременную доставку. Если вы уже имеете торговую сеть, мы можем действовать как ваш постоянный поставщик. Будем рады с вами сотрудничать и надеемся установить прочные деловые контакты с торговыми компаниями в России. Мы рады вам представить всю гамму нашей продукции.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству торговые организации: как крупные торговые компании, так и небольшие салоны, торгующие офисной техникой. Высокое качество нашей продукции и оптимальные цены - залог нашего и вашего преуспевания.

Позвольте выразить надежду на взаимовыгодные контакты и

успешные перспективы нашего бизнеса в России.

Благодарю за внимание.

Примерные темы докладов и обсуждений:

1. Критерии и качества хорошей речи.
2. Формы существования национального языка.
3. Понятие языковой нормы литературного языка. Признаки нормы.
4. Стилевое своеобразие научного текста.
5. Стилевое своеобразие делового текста.
6. Формирование русской письменной официально-деловой речи.
7. Интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи.
8. Речевое общение: основные единицы и принципы.
9. Основные жанры устного делового общения.
10. История возникновения и становления этикета.
11. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре.
12. Особенности невербальных средств общения. Кинесика. Просодика.
13. Особенности невербальных средств общения. Такесика
14. Особенности невербальных средств общения. Проксемика.
15. Особенности публицистического стиля.
16. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле.
17. Основные способы изложения материала.
18. Виды красноречия.
19. Софистика. Софисты. Софизмы.
20. Софистика как искусство спора
21. Понятие языковой нормы литературного языка. Признаки нормы.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Предмет и задачи курса «русский язык и культура общения».
2. Какова роль М.В. Ломоносова в истории русского языка?
3. Что такое функциональные стили и чем обусловлено их наличие?
4. Охарактеризуйте формы существования языка
5. Что такое «литературный язык»? Какие сферы человеческой деятельности он обслуживает?
6. Основные признаки и специфика культуры речи как языковедческой дисциплины.
7. Языковая норма и её признаки.
8. Культура общения как совокупность навыков, знаний и речевых умений отдельной личности.
9. Лексические, морфологические и синтаксические признаки научного стиля речи.
10. Основные черты официально-делового стиля речи.
11. Стилевые особенности публицистического стиля речи.

12. Стиль художественной литературы.
13. Изобразительно-выразительные средства языка.
14. Разговорный стиль речи.
15. Выбор слова. Лексическая сочетаемость.
16. Изменения в лексике и фразеологии.
17. Стилистические функции синонимов.
18. Синонимическое богатство русского языка.
19. Стилистические функции антонимов.
20. Стилистические функции историзмов и архаизмов.
21. Нормы употребления имён прилагательных, глаголов и глагольных форм.
22. Особенности синтаксических норм и основные ошибки в построении сложных предложений.
23. Правила согласования сказуемого с подлежащим. Ошибки в построении сложных предложений.
24. Стилистические функции порядка слов в предложении. Основные правила построения и произнесения ораторской речи.

Задания 2 типа

1. Определите основные функции языка. В чем состоит различие между понятиями «язык» и «речь»?
2. Сформулируйте основные принципы речевого общения и перечислите единицы речевого общения.
3. Назовите основные характеристики и условия функционирования письменной и устной речи. В чем заключается различие между ними?
4. Дайте определение нормы литературного языка. В чем состоит необходимость нормирования языка?
5. Сформулируйте основные языковые особенности научного, официально-делового стилей
6. Сформулируйте основные языковые особенности разговорного, художественного стилей и стиля средств массовой информации.
7. Охарактеризуйте особенности употребления форм имён существительных: род несклоняемых существительных и аббревиатур.
8. Назовите основные черты русского ударения и его функции.
9. Охарактеризуйте нормы употребления разных видов числительных и количественно-именных сочетаний.
10. Сформулируйте правила определения грамматического рода аббревиатур
11. Каковы особенности и варианты склонения имен и фамилий.
12. Охарактеризуйте особенности употребления полных и кратких форм прилагательных?
13. Назовите основные правила употребления числительных.
14. Охарактеризуйте нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.
15. Приведите стилистические варианты суффиксов

существительных?

16. Приведите речевые формулы приветствия, прощания, извинения, обращения с просьбой, предложения чего-либо, отказа от чего-либо, уместные

1) в письменной речи;

2) в устной речи.

17. Дайте характеристику основных социальных разновидностей жаргонов. Приведите примеры молодежного и профессионального жаргона.

18. Сформулируйте основные требования, предъявляемые к научным текстам различных жанров. Опишите процесс подготовки реферата.

19. Сформулируйте основные принципы речевого общения. Объясните, какие факторы определяют эффективность речевой коммуникации.

20. Сформулируйте основные правила построения и произнесения ораторской речи.

21. Назовите основные жанры устных публичных выступлений. Объясните, в чем состоит их специфика?

22. Что такое «аргументация»? Для чего необходимо использовать аргументы? Какие аргументы являются наиболее убедительными? Каковы основные правила эффективной аргументации?)

23. Перечислите основные жанры письменного делового общения. В чем состоит их специфика? Сформулируйте основные правила составления текстов в сфере делового общения.

24. Охарактеризуйте понятие языковых вариантов, причины последствия их возникновения. Перечислите этапы вытеснения одного варианта другим.

25.Охарактеризуйте отличие литературного языка от нелитературных элементов (диалектизмов, просторечия, жаргонизмов).

Задания 3 типа

1. Выберите правильные ответы

Общими для научного и делового стиля общения являются следующие черты:

а) императивность

б) подготовленность

в) экспрессивность

г) спонтанность

2. Определите род данных иноязычных слов. Составьте с ними словосочетания.

Авеню, алиби, боржоми, гран-при, жалюзи, иваси, интервью, коммюнике, кенгуру, кольраби, конферансье, конфетти, кофе, кутюрье, леди, манго, ноу-хау, пенальти, пенни, пони, рагу, регби, суахили, сабо, суши, такси фламинго, цунами, атташе портмоне, визави, маэстро, шоу.

3. Перечислите основные элементы подготовки к речи.

а) выбор темы и постановка цели

б) …….

в) …….

г) …….

д) …….

е) …….

ж) ……

4. Определите, какие из приведенных ниже слов в своем прямом значении являются стилистически нейтральными, а какие имеют стилистическую окрашенность?

Весьма, кастрюля, ложка, доминировать, карбюратор, конвергенция, плебисцит, нота, овсянка, приболеть, видеоклип.

5. Во фрагменте произведения А.С. Пушкина «Воспоминания в Царском Селе» найдите славянизмы, определите их значения, укажите, чем их фонетический облик отличается от русских слов.

Навис покров угрюмой нощи
На своде дремлющих небес;
В безмолвной тишине почили дол и рощи,
В седом тумане дальний лес;
Чуть слышится ручей, бегущий в тень дубравы,
Чуть дышит ветерок, уснувший на листах,
И тихая луна, как лебедь величавый,

1. Найдите в предложениях, взятых из современных выступлений участников теле- и радиопередач, случаи нарушения морфологических норм современного русского языка. Определите, форма какой части речи образована неправильно.

7. Мощность взрыва была эквивалентна двухстам килограммам тротила.

1) Я свою подпись из-под этого документа не уберу.

2) Без финансовых поддержек нам нельзя существовать.

3) Сколько время Вы отводите на решение этого вопроса?

4) В течение полтора суток все говорит о том, что состояние президента стабилизируетс

5) Эти деньги предназначены для расчета с самой МВФ.

6) Об этом заявила глава налоговой службы Георгий Боос.

8. Составьте антонимичные словосочетания «существительное+ прилагательное», используя слова из двух столбцов

1. Демократия	Диктатура
2.Оригинальный	Нелегальный
3.Легальный	Новаторский
4.Эксклюзивный	Радикальный

5.Элитарный	Окончательная
6.Традиционный	Поддельный
7.Стартовая	Массовый
8.Либеральный	Доступный

9. Определите, какой троп использует для усиления наглядности Д.С.Лихачев в отрывке из «Книги беспокойств».

«Человек не должен быть всегда в мундире своих мнений. Он должен быть внутренне свободным и, если это необходимо, не стыдиться отказываться от своих старых суждений».

10. Определите род данных иноязычных слов. Составьте с ними словосочетания.

Авеню, алиби, боржоми, гран-при, жалюзи, иваси, интервью, коммюнике, кенгуру, кольраби, конферансье, конфетти, кофе, кутюрье, леди, манго, ноу-хау, пенальти, пенни, пони, рагу, регби, суахили, сабо, суши, такси фламинго, цунами, атташе портмоне, визави, маэстро, шоу.

10. Просклоняйте по падежам составные числительные.

Падеж	Числительные	
Именительный	Двести девяносто девять	Три тысячи сто пятьдесят три
Родительный		
Дательный		
Винительный		
Творительный		
Предложный		

11.Образуйте краткие формы прилагательных.

Безукоризненный, близкий, бессмысленный, голый, длинный, добрый, древний, искренний, мужественный, острый, сильный, таинственный, теплый, торжественный, хитрый, хриплый, умный, чуткий, яркий

12.Составьте словосочетания, соединяя данные слова с помещенными в скобках существительными.

Адресовать, предназначать, рассчитывать (директор), беспокоиться, тревожиться (дети), базироваться, опираться (факты), влиять, сказываться (рост), жажда, стремление, потребность (знания), мешать, препятствовать, тормозить (развитие), оплатить, уплатить (проезд), отзыв, рецензия (книга), отметить, остановиться (достижения), презирать, презрение (трусость), свойственный, характерный, присущий (молодежь), тосковать, скучать (вы), восхищение, уважение, гордость (подвиг), страдать, сетовать (разлука), приговаривать, осудить (казнь), участие, принадлежность, стремление (организация), сопротивляться, бороться (враг).

13. Произнесите данные слова в соответствии с орфоэпической

нормой. Охарактеризуйте замеченные расхождения между написанием и произношением слов.

Трава, распахнутый, дошёл, прошу, взяла, рябина, язык, яйцо, сено, ночевать, счастливый, аромат, демократия, дотация, форсировать, отель, оазис, рококо, болеро, Вольтер, адажио, фонетика, новелла, декаданс, деградация, анданте.

14. Подберите синонимы к заимствованным словам.

Абстрактный, абсурд, авангардный, идентичный, инцидент, легальный, презентовать, криминал, имитация, аналогия, ресурсы аргумент, регулировать, оригинальный вакансия, креативный.

15. Прочитайте отрывки и определите, к текстам каких функциональных стилей они принадлежат.

1) Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации, обществом с ограниченной ответственностью (далее – ООО) признается учрежденная одним или несколькими лицами коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на доли, В отличие от акционерного общества право на долю подтверждается не ценной бумагой (акцией), а лишь свидетельством, которое в соответствии с уставом 000 может выдаваться его участникам (учредителям).

2) Вспоминается мне ранняя погожая осень. Август был с теплыми дождиками, как будто нарочно выпадавшими для сева, - с дождиками в самую пору, в середине месяца, около праздника св. Лаврентия. А «осень и зима хорошо живут, коли на Лаврентия вода тиха и дождик». Потом бабьим летом паутины много село на поля.

16. Назовите помимо нормативного ударения данных слов, возможные варианты**:**

а) устаревший;

б) социально-профессиональный;

в) просторечный или диалектный;

Библиотека, кладбище, избранный, револьвер, музыка, нужда, тигровый, принцип, добыча, даришь, компас, коклюш, Мурманск, шасси, рапорт, инсульт, наркомания, девица, иначе, злоба, шелковый, далеко, корысть, молодежь, соболезнование, столяр, цепочка, портфель, засуха, ходатайство, километр.

17. Прочитайте отрывки и определите, к текстам каких функциональных стилей они принадлежат.

1) Стилистика, раздел языкознания, изучающий систему стилей языков, языковые нормы и способы употребления литературного языка в различных условиях языкового общения, в разных видах и жанрах письменности, в различных сферах общественной жизни.

2) Бежать от жизни с помощью водки и наркотиков нынче не модно… Зато тысячи парней и девушек вечера и даже ночи напролет проводят в обнимку с компьютером. На его экране они видят то, что хотят, а не то, что им навязывает общество в образе телевизора, молочного магазина или

родного института. Одна из самых любимых «фишек» молодежи – хакерство. Можно забраться в Интернет и скачивать оттуда рефераты, курсовики, дипломные работы. В мире компьютерных грез никто не задает дурацких вопросов типа «А какая идея тебе близка?»

18. Какие из характеристик относятся к простому предложению?

1) полное/неполное
2) распространенное/нераспространенное
3) бессоюзное/союзное
4) восклицательное/невосклицательное
5) осложненное/неосложненное

19. Выберите правильно составленные ряды слов близких по значению:

а) эскорт – свита, сопровождение, прикрытие, конвой
б) идефикс – состав, раствор, закрепитель,
в) штемпель – знак, метка, отметка, клеймо, печать
г) фетиш – идол, кумир, божок
д) пресс-секретарь – ходатай, адвокат, посредник

20. Подберите синонимы к заимствованным словам:

Абстрактный, абсурд, авангардный, идентичный, инцидент, легальный, презентовать, криминал, имитация, аналогия, ресурсы аргумент, регулировать, оригинальный вакансия, креативный.

21. Составьте следующие деловые документы: резюме; заявление; доверенность; объяснительную записку.

22. Составьте высказывание так, чтобы в одном случае предложенные слова выполняли вводную функцию, а в другом нет.

Видно, кажется, по существу, в сущности, действительно, скорее всего, бесспорно, несомненно, главным образом, наконец, точнее, вернее, короче, значит, следовательно, может быть.

23. Составьте антонимичные словосочетания «Существительное+ прилагательное», используя слова из двух столбцов.

Демократия	Диктатура
Оригинальный	Нелегальный
Легальный	Новаторский
Эксклюзивный	Радикальный
Элитарный	Окончательная
Традиционный	Поддельный
Стартовая	Массовый
Либеральный	Доступный

24. Подберите нейтральные синонимы к канцелярским словам и оборотам.

функционировать	

проживать (по адресу)	
известить	
зеленые насаждения	
супруга	
вышеуказанный	
заблаговременно	
самолично	

25. Продолжите список прилагательных, сочетающихся с приведенными словами. Определите с какими глаголами могут сочетаться приведенные слова.

Политика: инвестиционная, налоговая, социальная…
Оппозиция: политическая, непримиримая, легальная…
Служба: миграционная, налоговая, офицерская…
Власть: региональная, федеральная, судебная…
Климат: инвестиционный, благоприятный…
Опыт: политический, профессиональный…

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Социальная психология»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Социальная психология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. N 680.

Изучение дисциплины «Социальная психология» ориентировано на получение обучающимися знаний о закономерностях поведения, деятельности и общения людей, обусловленные их включением в различные рода социальные группы, а также психологических характеристиках самих этих групп.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Социальная психология» является формирование у обучающихся системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения, т.е. психологических особенностях человеческих отношений и практике их регулирования.

Задачи дисциплины:

- развить способность увязывать теоретический материал с социально-психологическими явлениями повседневной жизни;
- сформировать представление о социально – психологических явлениях, социальной психологии личности, психологии межличностного взаимодействия и психологии малых групп;
- приобрести навыки психологического анализа социальной реальности, описания социально-психологических характеристик и особенностей поведения личности во взаимодействии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	- основные категории и понятия социальной психологии общения	- применять социально-психологические знания в своей профессиональной деятельности; - строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	- выработки правил совместной жизнедеятельности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	- различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия	- применять различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия	- участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности; - распределения ролей в условиях командного взаимодействия	
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	- понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; - особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	- планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	-взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-9.2 Обладает навыками способами и технологиями оказания первой	- способы и технологии оказания первой помощи	- применять способы и технологии оказания первой помощи	- оказывать первую помощь	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		помощи лицам с ОВЗ				
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- методы и способы защиты от опасностей	- применять методы и способы от опасностей	- защиты человека от опасностей	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-2.2. Прогнозирует развитие процессов окружающей среды и техносферы, способных привести к чрезвычайным ситуациям естественного и техногенного происхождения	- знает классификацию опасностей	- прогнозировать развитие процессов окружающей среды	- защиты человека от опасностей	
		ОПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	- мероприятия по повышению производственной безопасности	- разрабатывать мероприятия по повышению производственной безопасности	- разработки мероприятий, направленных на повышение производственной безопасности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в социальную психологию личности	2	2								8	Реферат /25
Тема 2. История формирования социально-психологических идей										8	
Тема 3. Общение в системе общественных и межличностных отношений										8	Дискуссия / 25
Тема 4. Психология малых групп										8	
Тема 5. Психология больших социальных групп	2	2								8	Дискуссия / 25
Тема 6. Психология межгрупповых отношений										8	
Тема 7. Проблема личности в социальной психологии										6	Дискуссия / 25
Тема 8. Основные направления прикладных исследований и практической социальной психологии										6	
Всего:	**4**	**4**								**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в	**72**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
академических часах)											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в социальную психологию личности

Место социальной психологии в системе научного знания. «Двойной» статус социальной психологии. Современные представления о предмете социальной психологии. Функции социальной психологии в обществе. Соотношение фундаментального и прикладного аспектов социальной психологии на современном этапе развития Российского общества. Общая логика и структура социальной психологии. Классификация методов в социальной психологии. Метод изучения документов. «Контент-анализ» как прием формализации и стандартизации способов анализа документов. Социометрический метод (социометрия), его возможности и недостатки, обработка результатов, социограмма. Референтометрия. Трудности определения предмета социальной психологии, разнообразие подходов Г.М. Андреева, В.Н. Мясищев, Б.Д. Парыгин, Т. Шибутани). Референтометрия. Проективные методы, их особенности.

Методы активного социально-психологического обучения (дискуссионные, игровые, сензитивный тренинг) и их характеристики.

Тема 2. История формирования социально-психологических идей

Социальные и теоретические предпосылки выделения социальной психологии в самостоятельную науку. Первые попытки создания социально-психологических теорий: «Психология народов» М. Лацаруса и Г. Штейнталя и специфический подход В. Вундта; «Психология масс» (Г. Тард, С. Сигеле и Г. Лебон); «Теория инстинктов социального поведения» В. МакДуголла. Формулирование ряда социально-психологических идей в русле марксистской философии. Начало экспериментального развития социальной психологии в первые годы XX века. Развитие идей социальной психологии в Европе после второй мировой войны. Варианты «новой парадигмы» для социальной психологии XXI века в европейских

концепциях («теория социальных представлений» С. Московичи, теория социальной идентичности А. Тэшфела, этогеническая теория Р. Харре).

Тема 3. Общение в системе общественных и межличностных отношений

Межличностные отношения как форма проявления общественных отношений, их эмоциональная основа. Общение как реализация общественных и межличностных отношений. Значение общения для развития индивида и развития общества: историческое развитие форм общения и развитие общения в онтогенезе. Основные стороны процесса общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная. Связь каждой из них с характером совместной деятельности и взаимоотношением партнеров. Основные средства вербальной и невербальной коммуникации. «Движение» информации и смена коммуникативных ролей («коммуникатора» и «реципиента») в диалоге. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления. Социальная роль как способ поведения личности в системе общественных отношений придающий им «личностную» окраску.

Особенности содержания понятия «общение» в отечественной психологии; единств общения и деятельности. Проблема влияния в общении. Понятие коммуникативной компетентности. Проблема эффективности речевого воздействия и толерантности в коммуникативной ситуации. Проблемы взаимодействия в символическом интеракционизме Дж. Мида. Эмоциональная сторона межличностного восприятия – феномен аттракции. Симпатия, дружба, любовь как различные уровни аттракции. Практическое значение исследований аттракции. Понятие коммуникативной компетентности. «Обмен действиями» как важнейшее условие совместной деятельности и его психологическое содержание. Самоподача и обратная связь. Различные способы описания структуры взаимодействия, основные понятия транзактного анализа. Типы взаимодействия и их психологическое содержание. Экспериментальные методы регистрации взаимодействия. Схема Р. Бейлса и возможности ее практического использования. Теория «диадического взаимодействия» (Р. Тибо и Г. Келли), применение теории игр для анализа стратегии партнеров («дилемма узника»). Принципы исследования взаимодействия в деятельностной парадигме: взаимодействие как форма организации совместной деятельности. (Л.И. Уманский). Роль межличностного восприятия в процессе общения. Взаимное восприятие и познание как основа установления взаимопонимания партнеров. Механизмы межличностного восприятия (идентификация, рефлексия); роль эмпатии в этих процессах. Эффекты межличностного восприятия. Содержание и значение стереотипизации. Роль социальной установки при формировании первого впечатления о человеке (А.А. Бодалев). Интерпретация причин поведения другого человека – феномен каузальной атрибуции. Структура атрибутивного процесса; виды атрибуции (Г. Келли); и ее место в

межличностном восприятии.

Тема 4. Психология малых групп

Психологические характеристики группы как субъекта деятельности (понятие «мы-чувства»). Классификация групп, изучаемых социальной психологией. Методы исследования групповой сплоченности. Стиль руководства и эффективность деятельности группы (Ф. Фидлер). Роль групповой дискуссии в принятии группового решения (эксперимент К. Левина). Методики измерения уровня развития группы. Соотношение понятий «группа», «коллектив», «команда». Понятие «малой группы». Классификация малых групп: первичные и вторичные группы (Ч. Кули); формальные и неформальные группы (Э. Мэйо); группы членства и референтные группы (Г. Хаймен). Параметры описания малой группы в социальной психологии. Структуры малой группы: межличностных отношений, власти (типы управления и подчинения), коммуникаций. Нормы и нормативное поведение членов группы; связь норм и ценностей. Проблема санкций. Положение индивида в малой группе: статус и роль. Групповая динамика и групповые процессы. Образование малой группы. Вступление индивида в группу – феномен группового давления. Понятия «конформность» и «конформизм» (эксперимент С. Аша). Современные исследования конформного поведения (информационная теория конформности М. Дойча и Г. Джерарда); проблема влияния. Групповая сплоченность. Лидерство и руководство. Лидерство как результат ценностного обмена (Р.Л. Кричевский). Групповые решения. Соотношение группового и индивидуального решений. Феномен «сдвига риска» (Дж. Стоунер). Эффект поляризации. Методы повышения эффективности групповых решений. Факторы ошибочных групповых решений; феномен «группомыслия» (И. Джанис). Стадии и уровни развития группы. Коллектив как высший уровень развития группы. Команда как особый тип малой группы.

Тема 5. Психология больших социальных групп

Понятие «большой» социальной группы и ее признаки. Виды больших социальных групп: организованные группы, возникшие в ходе исторического развития общества, и стихийно сложившиеся кратковременно существующие группы. Методологическое значение проблемы психологии больших групп и методы их исследования. Особенности межэтнического общения: межкультурная коммуникация. Роль подражания в истории общества и в онтогенезе. Особенности механизмов заражения, внушения и подражания в современных обществах. Роль лидеров в социальных движениях. Структура психологии больших организованных групп. Проблема менталитета. Особенности психологии социальных классов: устойчивые и динамические элементы классовой психологии. Проблема психологии новых социальных слоев в современном Российском обществе («средний класс», «частные

собственники» и др.) Психологическая характеристика этнических групп. Этнический стереотип; феномен этноцентризма. Гендерные группы. Современные проблемы гендерной психологии. Проблема маскулинности и феминности. Общая характеристика и типы стихийных групп: толпа, масса, публика; их особенности. Специфика процессов общения в стихийных группах. Заражение как бессознательная подверженность индивида определенным психологическим состояниям. Феномен паники как проявление заражения. Внушение (суггестия) как целенаправленное неаргументированное воздействие, основанное на некритическом восприятии информации (В.М. Бехтерев). Феномен контрсуггестии. (Б.Ф. Поршнев). Внушение и убеждение. Подражание как воспроизведение индивидом образцов демонстрируемого поведения (значение и критика теории Г. Тарда). Формы и уровни социальных движений. Проблемная ситуация как импульс социального движения. Неустойчивость социальных движений как результат несовпадения целей участников.

Тема 6. Психология межгрупповых отношений

Особенности межгрупповых отношений в больших и малых группах. Психология межгруппового восприятия (В.С. Агеев). Изучение межгруппового восприятия в условиях совместной деятельности групп. Феномены «внутригруппового фаворитизма» и «внегрупповой враждебности». Условия возникновения и преодоления этих феноменов. Группы в организации. Влияние характера межгрупповых отношений на внутригрупповые процессы. Практическое значение исследований психологии межгрупповых отношений. Значение параметров успеха и неудачи в совместной деятельности для межгруппового восприятия.

Тема 7. Проблема личности в социальной психологии

Три основные проблемы личности в социальной психологии: социализация, социальная установка, социальная идентичность. Понятие социализации. Две стороны процесса социализации – усвоение индивидом социального опыта и активное воспроизведение его. Механизмы социализации. Этапы социализации. Институты социализации: семья, дошкольные детские учреждения, школа и группы сверстников, средства массовой информации и др. Определение социальной установки и ее структура. Функции социальных установок в регуляции социального поведения личности. Содержание процесса социализации в основных сферах жизнедеятельности человека: в деятельности, общении, самосознании. Иерархическая структура диспозиций личности и место социальных установок в этой иерархии. Взаимозависимость качеств, приобретенных личностью в группе, и «качеств» самих групп. Проблема идентичности в условиях глобализации. Практическое значение совершенствования социально-психологических качеств личности. Соотношение социальных установок и реального поведения (эксперимент Лапьера). Связь диспозиций с содержательной стороной деятельности

(концепция В.А. Ядова). Проблема изменения социальных установок. Социальная идентичность личности: определение и основные подходы. Теория социальной идентичности А. Тэшфела и теория самокатегоризации Дж. Тернера. Социально-психологические качества личности. Проблема востребованности определенных качеств личности в конкретных условиях общества.

Тема 8. Основные направления прикладных исследований и практической социальной психологии

Особенности прикладного социально-психологического исследования. Требование адекватности применяемых методик: учет времени проведения исследования «в поле», необходимость соблюдения этических норм, адекватность используемого языка. Взаимоотношения исследователя и заказчика – планирование, сроки, график работ. Критерии эффективности прикладного социально-психологического исследования. Практическая Социальная психология. Различие установок исследователя и практика: тип отношений практика и клиента. Этапы практической работы социального психолога и его социальные роли: эксперт, консультант, обучающий (тренер). Перспективы развития социальной психологии в условиях Российского общества. Проблема прикладного исследования и проблема практической работы социального психолога Отличие практической работы от проведения исследования. Формы и области практической работы психолога в современном Российском обществе. Необходимость социально-психологического анализа новых явлений общественной жизни.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные

выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное

изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на

компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по

данной проблематике.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. *Введение в социальную психологию личности*	Трудности определения предмета социальной психологии, разнообразие подходов Г.М. Андреева, В.Н. Мясищев, Б.Д. Парыгин, Т. Шибутани). Референтометрия. Проективные методы, их особенности. Методы активного социально-психологического обучения (дискуссионные, игровые, сензитивный тренинг) и их характеристики.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
Тема 2. *История формирования социально-психологических идей*	Формулирование ряда социально-психологических идей в русле марксистской философии. Начало экспериментального развития социальной психологии в первые годы XX века.		
Тема 3. *Общение в системе общественных и межличностных отношений*	Социальная роль как способ поведения личности в системе общественных отношений придающий им «личностную» окраску. Особенности содержания понятия «общение» в отечественной психологии; единств общения и деятельности. Проблема влияния в общении. Понятие коммуникативной компетентности. Проблема эффективности речевого воздействия и толерантности в коммуникативной ситуации. Проблемы взаимодействия в символическом	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	интеракционизме Дж. Мида. Эмоциональная сторона межличностного восприятия – феномен аттракции. Симпатия, дружба, любовь как различные уровни аттракции. Практическое значение исследований аттракции.		
Тема 4. Психология малых групп	Методы исследования групповой сплоченности. Стиль руководства и эффективность деятельности группы (Ф. Фидлер). Роль групповой дискуссии в принятии группового решения (эксперимент К. Левина). Методики измерения уровня развития группы. Соотношение понятий «группа», «коллектив», «команда».		
Тема 5. Психология больших социальных групп	Методологическое значение проблемы психологии больших групп и методы их исследования. Особенности межэтнического общения: межкультурная коммуникация. Роль подражания в истории общества и в онтогенезе. Особенности механизмов заражения, внушения и подражания в современных обществах. Роль лидеров в социальных движениях.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия
Тема 6. Психология межгрупповых отношений	Значение параметров успеха и неудачи в совместной деятельности для межгруппового восприятия. Влияние характера межгрупповых отношений на внутригрупповые процессы. Практическое значение исследований		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	психологии межгрупповых отношений.		
Тема 7. Проблема личности в социальной психологии	Содержание процесса социализации в основных сферах жизнедеятельности человека: в деятельности, общении, самосознании. Иерархическая структура диспозиций личности и место социальных установок в этой иерархии. Взаимозависимость качеств, приобретенных личностью в группе, и «качеств» самих групп. Проблема идентичности в условиях глобализации. Практическое значение совершенствования социально-психологических качеств личности.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия
Тема 8. Основные направления прикладных исследований и практической социальной психологии	Проблема прикладного исследования и проблема практической работы социального психолога Отличие практической работы от проведения исследования. Формы и области практической работы психолога в современном Российском обществе. Необходимость социально-психологического анализа новых явлений общественной жизни.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Кожевникова, Т. А. Социальная психология : учебно-методическое пособие / Т. А. Кожевникова, В. В. Костарев, А. Г. Миронов. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-00102-639-0. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/365990

2. Воронова, Т. А. Социальная психология : учебное пособие / Т. А. Воронова, С. В. Дубровина, Ю. В. Чепурко. — Иркутск : ИГМУ, 2022. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/420026

Дополнительная литература:

1. Ященко, Е. Ф. Социальная психология : учебное пособие / Е. Ф. Ященко, О. В. Оконешникова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 251 с. — ISBN 978-5-7641-1598-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230531

2. Толстых, Л. Р. Социальная психология : учебное пособие / Л. Р. Толстых. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-9293-2542-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173657

3. Столяренко, А.М. Психология и педагогика: Psychology and pedagogy / А.М. Столяренко. – 3-е изд., доп. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. : ил., схем. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

4. Бубчикова, Н.В. Социальная психология : учебно-методическое пособие : [16+] / Н.В. Бубчикова, И.В. Чикова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2020. – 213 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Козлова, Э.М. Социальная психология : учебное пособие : [16+] / Э.М. Козлова, С.В. Нищитенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 170 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Социальная психология : учебное пособие / А.Н. Сухов, М.Г. Гераськина, А.М. Лафуткин, А.В. Чечкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 615 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
Образовательный видеопортал Univertv.ru	http:// www univertv.ru/video/psihologiya/
Социальная психология	https://ur-consul.ru/Bibli/Sotsialjjnaya-psikhologiya.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Задачи социальной психологии

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)

- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Реферат	25-20 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 19-10– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 9-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-1 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
2.	Дискуссия	25-20 – ставится за исчерпывающий аргументированный ответ. Аргументация логична, подкреплена знанием научных фактов, умением переводить доказательство с уровня словесно-логического мышления на наглядно-образный, наглядно–действенный и обратно. 19-10 – ставится за исчерпывающий ответ, аргументация представлена только на одном из уровней мышления; 9-3 – ответ является достаточным, хотя и не всегда аргументированным. 2-1 – ответы не раскрывает специфику вопроса, отсутствует аргументация, не используется профессиональная лексика.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы дискуссий

1. «Двойной» статус социальной психологии
2. Методы в социальной психологии и их классификация
3. Особенности проективных методов в социальной психологии
4. Социальная роль как способ поведения личности в системе общественных отношений.
5. Историческое развитие форм общения и развитие общения в онтогенезе.
6. Особенности содержания понятия «общение» в отечественной психологии; единство общения и деятельности.
7. Проблема влияния в общении.
8. Проблема эффективности речевого воздействия и толерантности в коммуникативной ситуации.
9. Самоподача и обратная связь.
10. Проблемы взаимодействия в символическом интеракционизме Дж. Мида.
11. Принципы исследования взаимодействия в деятельностной парадигме (Л.И. Уманский).
12. Эмоциональная сторона межличностного восприятия – феномен аттракции. Симпатия, дружба, любовь как различные уровни аттракции.
13. Соотношение межгрупповых отношений в больших и малых

группах

14. Теория В.С.Агеева о межгрупповом восприятии
15. Феномен «внегрупповой враждебности»
16. Феномен «внутригрупповой фаворитизм»

Примерные темы рефератов

1. «Двойной» статус социальной психологии
2. Методы в социальной психологии и их классификация
3. Особенности проективных методов в социальной психологии
4. Возрастание значения прикладных исследований и их специфика в США.
5. Варианты «новой парадигмы» для социальной психологии XXI века в европейской концепции С. Московичи.
6. Варианты «новой парадигмы» для социальной психологии XXI века в европейской концепции А. Тэшфела.
7. Варианты «новой парадигмы» для социальной психологии XXI века в европейской концепции Р. Харре.
8. Теория формальных и неформальных групп Э.Мэйо
9. Теория первичных и вторичных групп Ч.Кули
10. Феномен «группомыслия» И.Джаниса
11. Проблема прикладного исследования и проблема практической работы социального психолога.
12. Критерии эффективности прикладного социально-психологического исследования.
13. Отличие практической работы от проведения исследования.
14. Различие установок исследователя и практика: тип отношений практика и клиента.
15. Формы и области практической работы психолога в современном Российском обществе.
16. Необходимость социально-психологического анализа новых явлений общественной жизни.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Предмет, задачи и принципы социальной психологии.
2. Актуальность знаний социальных феноменов.
3. Чем занимается социальная психология.
4. Междисциплинарные основы социальной психологии.
5. Базовые принципы социальной психологии.
6. Изучение природы опыта и поведения человека в социуме.
7. Современные социально-психологические исследования: проблемы, выводы, актуальность.
8. Основные сферы деятельности человека как социальной единицы.
9. Изучение поведения человека в социуме: цель, задачи, трудности.
10. Изучение мотивации человека в социуме: цель, задачи, трудности.
11. Социально-психологические факторы развития человека.
12. Психология здоровья и психопатология: современные социально-психологические исследования.
13. Методы социальной психологии.
14. Основные направления социальной психологии, ее связь с другими науками.
15. Этапы становления социальной психологии как науки.
16. Современные проблемы социальной психологии.
17. Личность как социальная единица и её проявления.
18. Оценка, самооценка личности и уровень притязаний.
19. Потребности и мотивационная сфера личности.
20. Социальная направленность личности.

21. Основные направления психологических исследований.

22. Социальная роль как способ поведения личности в системе общественных отношений.

23. Особенности содержания понятия «общение» в отечественной психологии; единств общения и деятельности. Проблема влияния в общении.

24. Понятие коммуникативной компетентности.

25. Проблема эффективности речевого воздействия и толерантности в коммуникативной ситуации

Задания 2 типа

1. Формы социально-психологических теорий. Приведите пример.

2. Специфика социально-психологического эксперимента и его основные типы. Приведите пример.

3. Общение и деятельность. Структура общения. Приведите пример.

4. Общение как обмен информацией. Приведите пример.

5. Особенности развития социальной психологии в России (дискуссия о предмете). Приведите пример.

6. Современные представления о предмете социальной психологии (американская и европейская традиции). Приведите пример.

7. Общение как взаимодействие. Приведите пример.

8. Подходы к описанию структуры взаимодействия. Транзактный анализ. Приведите пример.

9. Типы взаимодействия: психологическая характеристика кооперации и конкуренции. Приведите пример.

10. Общение как познание людьми друг друга. Приведите пример.

11. Механизмы и эффекты межличностного восприятия. Приведите пример.

12. Проблема группы в социальной психологии. Классификация групп. Приведите пример.

13. Методологические проблемы исследования психологии больших социальных групп (примеры). Приведите пример.

14. Стихийные группы и массовые движения. Приведите пример.

15. Определение малой группы и ее границы. Приведите пример.

16. Основные направления исследования малых групп. Типы малых групп. Приведите пример.

17. Давление группы на индивида. Феномен конформизма. Приведите пример.

18. Экспериментальные исследования конформизма С.Аша и современные представления о групповом влиянии. Приведите пример.

19. «Сдвиг риска» и групповая поляризация. Приведите пример.

20. Стиль лидерства: классические и современные представления. Приведите пример.

21. Стадии и уровни развития группы (зарубежные и отечественные исследования). Приведите пример.

22. Феномены ингруппового фаворитизма и аутгрупповой враждебности. Приведите пример.

23. Содержание и механизмы социализации. Приведите пример.

24. Стадии и институты социализации. Приведите пример.

25. Социальная установка и реальное поведение. Приведите пример.

Задания 3-го типа

Типовое задание № 1. Составьте социоматрицу, нарисуйте социограмму, рассчитайте социометрический статус каждого участника группы, если известно, что из 11 членов группы в социометрическом исследовании приняли участие только 10 из них.

При этом были сделаны следующие выборы:

№	Кто выбирает	Кого выбирают (№ из списка)	
		Положительный выбор	Отрицательный выбор
1	Арлекинин	2, 4, 7	8, 9, 10
2	Барабасов	3, 5, 7	6, 9, 11
3	Базилиони	2, 5, 7	4, 6, 10
4	Буратинин	6, 8, 9	1, 5, 10
5	Дуремаров	2, 7, 11	6, 9, 10
6	Карлов	4, 8, 10	2, 3, 7
7	Лисова	2, 3, 5	6, 8, 11
8	Мальвинина	4, 9, 10	2, 5, 7
9	Пьеров	4, 8, 11	1, 2, 3
10	Сверчков	отсутствовал во время исследования	
11	Тартиллина	4, 6, 10	2, 5, 7

Типовое задание № 2.

Проанализируйте предлагаемый отрывок по следующей схеме:

- Это игра или манипуляция? Почему?
- В чем заключается уловка?
- В чем состоит уязвимое место?
- Нарисуйте схему (схемы) трансакций.
- В чем состоит выигрыш (практический, психологический, другие)?
- Как можно было бы выйти из игры/манипуляции?

Придумайте или подберите подходящее название.

«...С холостыми молодыми людьми... можно позволить себе тихонько рассмеяться, поглядывая издали на кого-нибудь из них, а когда он со всех ног бросится к вам, чтобы узнать, почему вы смеялись, можно лукаво отнекиваться и все задорнее заливаться смехом, заставляя его до бесконечности допытываться о причинах такого веселья. Тем временем ваши глаза могут сулить ему такие волнующие мгновения, что он тут же постарается остаться с вами где-нибудь наедине. А когда ему это удастся, и он попытается вас поцеловать, вам следует быть глубоко оскорбленной или очень-очень разгневанной. Следует заставить его вымаливать прощение за свою дерзость, а потом с такой чарующей улыбкой одарить его этим прощением, что он непременно повторит свою попытку еще раз. Время от времени, но не слишком часто, можно

разрешить ему этот поцелуй. После этого необходимо расплакаться и начать твердить сквозь слезы, что вы не понимаете, что с вами творится, и, конечно, теперь он не сможет больше вас уважать. Тогда он примется осушать ваши слезы, и можно с уверенностью сказать, что тут же сделает вам предложение в доказательство того, сколь глубоко и незыблемо вас уважает.»

Типовое задание № 3.

Вы знаете, о группе, что она состоит из 15 человек. Мнение наблюдателей о ней такое: «Там каждый сам по себе, никакого лидера нет».

Как вы будете с помощью социометрического исследования выявлять структуру этой группы?

Типовое задание № 4.

Определите, к какому типу относится группа людей из 15 человек, если известно, что:

а) они почти не знают друг друга;

б) их всех знает человек, который не входит в эту группу;

в) члены группы никогда не собираются вместе.

Типовое задание № 5.

Известно, что в группе, которая характеризуется как малая, реальная, контактная, неформальная, сплоченная есть два человека, которые обладают следующими качествами:

- первый — умный, веселый, выдумщик, терпеливый, аккуратный;
- ...конформист подделывается под окружение, хотя в душе может быть с ним не согласен.
- второй — умный, остроумный, фантазер, невыдержанный, небрежный.

Кто из них, по вашему мнению, скорее всего будет лидером в этой группе? Аргументируйте свой ответ.

Типовое задание № 6.

В группе из 15 человек проводилось социометрическое исследование.

Факт 1. Никто из членов группы не поинтересовался его результатами.

Факт 2. По данным экспериментального исследования никто в этой группе не получил взаимных выборов.

Как вы думаете, существует ли связь между этими фактами? Как каждый из них характеризует структуру группы?

Типовое задание № 7.

В группе нет человека, который бы получил больше всех выборов в социометрическом исследовании.

Назовите возможные причины такого результата исследования.

Типовое задание № 8.

О группе из 5 человек наблюдатели говорят, что в ней ни у кого нет своего лица. По данным социометрии никто из членов группы не получил больше трех выборов.

Сопоставьте эти данные с мнением о группе.

Типовое задание № 9.

О группе наблюдатели говорят, что она похожа на стадо без пастуха. Социометрия показала, что 5 человек (из 20 членов) группы получили одинаковое число выборов — 7.

Вопросы:

- О чем свидетельствуют результаты социометрии?
- Соответствуют ли экспериментальные данные мнению наблюдателей? Ответ аргументируйте.

Типовое задание № 10.

Говоря о людях рыночной ориентации, Э. Фромм писал: «тот факт, что чтобы добиться успеха, недостаточно обладать умением и умственным багажом для выполнения поставленной задачи, но нужно еще быть способным вступить в состязание со многими другими, формирует у человека определенную установку по отношению к самому себе».

Опишите подробно содержание этой установки.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Основы российской государственности» ориентировано на последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

– представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

– раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

– рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием российской цивилизации, представить

их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

– представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

– рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

– исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

– обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития	определять цивилизационный характер российской государственности, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры	уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	ключевые смыслы, этических и мировоззренческих доктрин, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный характер	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	саморазвития и взаимодействия с другими людьми	
		УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурн	важнейшие достижения культуры и системы ценностей, социокультурные традиции, сформировав	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям	аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ым традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	шиеся в ходе историческог о развития России в контексте истории и культурных традиций мира	различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	характера	
		УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументирован о обсуждает и решает проблемы мировоззренчес кого, общественного и личностного характера	особенности современной политической организации российского общества, ценностное обеспечение традиционны х институциона льных решений и особую поливариантн ость взаимоотнош ений российского государства и общества в федеративном измерении	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческом у наследию и культурным традициям	осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Раздел 1. Что такое Россия											
Тема 1.1 Современная Россия: цифры и факты	1		2							5	Тест/20
Тема 1.2 Испытания и победы России.										5	
Тема 1.3 Герои страны, герои народа										5	
Раздел 2. Российское государство-цивилизация											
Тема 2.1 Цивилизационный подход: возможности и ограничения	1	1								5	Доклад и обсуждение/15
Тема 2.2 Философское осмысление России как цивилизации										5	
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации											
Тема 3.1. Мировоззрение и идентичность	1	1								5	Эссе/20
Тема 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации										5	
Раздел 4. Политическое устройство России											
Тема 4.1 Конституционные	1	1								5	Доклад и обсуждение/15

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная раоота обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
принципы и разделение властей											
Тема 4.2 Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы										5	
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны											
Тема 5.1 Актуальные вызовы и проблемы развития России		2								5	Доклад и обсуждение15
Тема 5.2. Сценарии развития российской цивилизации		1								6	Доклад и обсуждение15
Всего, час.	**4**	**6**	**2**							**56**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Что такое Россия

Тема 1.1 Современная Россия: цифры и факты

Введение (структура дисциплины, ее цель и задачи, формы учебной работы). Современная Россия как геополитический феномен: ее границы, ландшафты, природные ресурсы, численность и состав населения, роль в международных отношениях. Самобытность народов и регионов России.

Тема 1.2 Испытания и победы России.

Основные этапы формирования России как государства и культурного пространства. Факторы единства. Внутренние и внешние вызовы ее исторического развития. Государственная символика. История российских топонимов, гербов, флагов, гимнов.

Тема 1.3 Герои страны, герои народа.

Выдающиеся деятели отечественной политики, науки, культуры в прошлом и настоящем. Биографии и достижения выдающихся личностей из российского прошлого и настоящего.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация

Тема 2.1 Цивилизационный подход: возможности и ограничения

Цивилизационный подход в социальных науках. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное. Специфика цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри нее).

Тема 2.2 Философское осмысление России как цивилизации

Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи. Исторические особенности формирования российской цивилизации. Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Тема 3.1. Мировоззрение и идентичность

Мировоззрение как функциональная система, его значение для человека, общества, государства. Мировоззренческая система российской цивилизации. Представление ключевых мировоззренческих позиций и

понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма.

Понятие пентабазиса в анализе российского мировоззрения. Российские ценностные принципы (константы) мировоззрения. Позитивные и негативные стороны современного российского мировоззрения («культурные» или «исторические травмы»).

Тема 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации

Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и ее репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты».

Раздел 4. Политическое устройство России

Тема 4.1 Конституционные принципы и разделение властей

Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ.

Федерализация, причины данного процесса. Стадии федерализации в России. Конституционные принципы российского федерализма. Политический режим, основные критерии его определения. Особенности смешанной республики. Особенности политической власти и выполняемых ею функций

Тема 4.2 Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы

Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Институт стратегического планирования и приоритеты долгосрочного развития страны. Государственные и национальные проекты, их значение. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. Гражданское участие в разработке стратегии социально-экономического развития региона. Стратегия долгосрочного развития. Стратегические приоритеты России в области технологического развития. Примеры государственных и национальных проектов РФ в социальной сфере.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны

Тема 5.1 Актуальные вызовы и проблемы развития России

Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России.

Внешние и внутренние вызовы (угрозы) России. Современные проблемы изменения климата. Основные тренды технологической, климатической и ресурсной политики и вызовов для России.

Политический вызов современности и Россия. Демографические проблемы российского общества. Проблемы социально-экономического развития России.

Тема 5.2. Сценарии развития российской цивилизации

Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях. Глобальные тренды и особенности мирового развития.

Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные ориентиры для развития и процветания России.

Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление об общинном (коммунитарном) характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить

содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь

подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное

изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Раздел 1. Что такое Россия			
Тема 1.1 Современная Россия: цифры и факты	Самобытность народов и регионов России.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet.	Тест
Тема 1.2	История российских		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Испытания и победы России.	топонимов, гербов, флагов, гимнов.	Подготовка к тестированию	
Тема 1.3 Герои страны, герои народа	Биографии и достижения выдающихся личностей из российского прошлого и настоящего.		
Раздел 2. Российское государство-цивилизация			
Тема 2.1 Цивилизационный подход: возможности и ограничения	Специфика цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри нее).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение
Тема 2.2 Философское осмысление России как цивилизации	Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.		
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации			
Тема 3.1. Мировоззрение и идентичность	Позитивные и негативные стороны современного российского мировоззрения («культурные» или «исторические травмы»).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка эссе	Эссе
Тема 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) российской	«Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство –		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
цивилизации	страна») и ее репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты».		
Раздел 4. Политическое устройство России			
Тема 4.1 Конституционные принципы и разделение властей	Федерализация, причины данного процесса. Стадии федерализации в России.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение
Тема 4.2 Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	Гражданское участие в разработке стратегии социально-экономического развития региона..		
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны			
Тема 5.1 Актуальные вызовы и проблемы развития России	Внешние и внутренние вызовы (угрозы) России. Современные проблемы изменения климата.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение
Тема 5.2. Сценарии развития российской цивилизации	Справедливость и меритократия в российском обществе.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Доклад и обсуждение

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Дианов, С. А. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / С. А. Дианов, Ю. В. Дианова, А. В. Лесевицкий. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-6050930-5-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416495

2. Основы российской государственности : учебное пособие / В. А. Кузнецов, А. В. Богомолова, С. Ю. Митрофанова [и др.] ; под редакцией В. А. Кузнецова. — Самара : Самарский университет, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-7883-2151-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480530

Дополнительная литература:

1. Козырев, М. С. Принятие и исполнение государственных решений : учебник : [16+] / М. С. Козырев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 316 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703135

2. История государства и права России : учебник / Н. А. Колоколов, О. А. Калякин, А. В. Калякина, П. В. Лаппо ; ред. Н. А. Колоколов. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 431 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685034

3. Мнацаканян, М. О. Нации и национализм : социология и психология национальной жизни : учебное пособие / М. О. Мнацаканян. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 368 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684535

4. Чураков, Д. О. Развитие демократических институтов в России : социально-экономические и политические аспекты (IX – начало XX вв.) : учебное пособие : [16+] / Д. О. Чураков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 185 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566883

5. Дойников, И. В. Современная российская государственность : проблемы государства и права переходного периода : учебное пособие / И. В. Дойников, Н. Д. Эриашвили. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2017. – 145 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685693

6. Багновская, Н. М. Культурология : учебник : [16+] / Н. М. Багновская. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 419 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710919

7. Барышева, А. Д. Культурология : шпаргалка : учебное пособие :

[16+] / А. Д. Барышева ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 40 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578372

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Федеральный институт развития образования	firo.ranepa.ru
2	Министерство науки и высшего образования РФ	minobrnauki.gov.ru
3	Проект «ДНК России»	https://znanierussia.ru/cinema/collections/dnk-rossii
4	Видеолекции. А.Б. Оришев От древних цивилизаций до конца XX века	https://www.youtube.com/playlist?list=PLRXs4Hv6bg-E61xOuga4DYE3ptDPqjuB
5	От Руси Древней до Империи Российской»//	http://lants.tellur.ru/history/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад и обсуждение	Доклад: 12-9 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 8-4 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 3-1 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформленных слайдов презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся 0 - доклад не выполнен. Обсуждение: 3 – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; 2 – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация 0 – не принимал участие в обсуждении.
3.	Эссе	20-18 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению нет; 17-10 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, есть замечания по оформлению; 9-3 – тема раскрыта не в полном объеме, замечаний по оформлению нет; 2-1 – тема раскрыта только частично, нарушены правила по оформлению; 0 – эссе не сделано либо полностью не соответствует теме.
4.	Тестовое задание	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов и обсуждений

1. Современные модели идентичности: актуальность для России.
2. Ценностные вызовы современного российского общества.
3. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
4. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
5. Ценностное начало в основном законе: конституционное проектирование в современном мире.
6. Что такое феномен коллективной памяти как он формируется и какие существуют его виды?
7. Русская идея по Соловьеву.
8. Идеи русского солидаризма.
9. Достоевский о всемирной отзывчивости русского духа.
10. Что значит фраза Тютчева «… в Россию можно только верить»?
11. Массовое общество и ценностный кризис.
12. Существует ли иерархия ценностей, или «каждому свое»?
13. Роль идеи «Москва – третий Рим» в становлении российской государственности и менталитета.
14. Представления о русском народе в русской литературе XIX-XXI вв.

Примерные темы эссе

1. «Мир, в котором зло одерживало бы верх над добром, не существовал бы или исчез бы». Э. Ренан
2. «Видеть и чувствовать – это быть, размышлять – это жить». У. Шекспир
3. «Наши взгляды, как наши часы: все они показывают разное время, но каждый верит только своим». А. Поп
4. «Всемирная история есть сумма всего того, чего можно было избежать». Рассел
5. «Жизнь имеет в точности ту ценность, которой мы хотим ее наделить». И. Бердяев

6. «Общество не обязательно соответствует политическим границам». С. Тернер

7. «Нам следовало бы стремиться познавать факты, а не мнения, и напротив, находить место этим фактам в системе наших мнений». Г. Лихтенберг

8. «Познание и жизнь неотделимы». Л. Фейхтвангер

9. «Полнота познания всегда означает некоторое непонимание глубины нашего неведения». Р. Милликен

10. «Приобретать познания еще недостаточно для человека, надо уметь отдавать их в рост». И. Гете

11. «Познать – это значит вполне понять всю природу». Ф. Ницше

12. «Есть два вида познания: одно посредством чувств, другое мысли». Демокрит

13. «Тот, кто не изучил человека в самом себе, никогда не достигнет глубокого знания людей». Н.Г. Чернышевский

14. «Общество – свод камней, который обрушился бы, если бы один не поддерживал другого». Сенека

15. «В безнравственном обществе все изобретения, увеличивающие власть человека над природой, - не только не благо, но несомненное и очевидное зло». Л. Толстой

16. «Без борьбы нет прогресса». Ф. Дуглас

17. «Человек вне общества или бог или зверь». Аристотель

18. «Человек не вещь, а живое существо, которое можно понять только в длительном процессе его развития. В любой миг своей жизни он еще не является тем, чем может стать, и чем он, возможно, еще и станет». Аристотель

19. «Если у человека есть «зачем» жить, он может выдержать любое «как». Ф. Ницше

20. «Ребенок в момент рождения не человек, а только кандидат в человеки». А. Пьерон

21. «Человек есть принципиальная новизна в природе». Н.А. Бердяев

Примерные тестовые задания

1 «Что такое Россия»

1. Площадь территории России составляет свыше ____ миллионов квадратных километров (при ответе используйте только цифры) (17)

2. Российская Федерация занимает первое место в мире:

а) по численности ледокольного флота

б) по численности населения

в) по протяженности границ

г) по валовому внутреннему продукту

3. Сколько океанов омывают берега России? (при ответе используйте только цифры) (3)

4. Какое озеро России является самым глубоким на планете и представляет собою крупнейший природный резервуар пресной воды? (Байкал)

5. Выберите из указанных ниже вариантов самое большое пресноводное озеро Европы:

а) Ладожское

б) Сайма

в) Балатон

г) Селигер

д) Женевское

6. Назовите самый западный регион России. (Калининградская область)

7. Назовите самый восточный город России, являющийся центром Чукотского автономного округа. (Анадырь)

8. Какое название носит самый южный город Российской Федерации, первое упоминание о котором восходит к VI в. до н.э.? (Дербент)

9. Самым северным населенным пунктом России является поселок городского типа _____. (Диксон)

10. Выберите самый большой по площади субъект Российской Федерации:

а) Республика Саха (Якутия)

б) Тверская область

в) Чеченская республика

г) Хабаровский край

11. Этот населенный пункт на территории нынешней Ленинградской области некоторые историки называют первой столицей Древней Руси. (Старая Ладога)

12. Какой российский город называют столицей Урала? (Екатеринбург)

13. Какой город является столицей Татарстана? (Казань)

14. Какой город в допетровской Руси был ведущим в торговле со странами Азии?

а) Воронеж

б) Царицын

в) Астрахань

г) Рязань

15. Какое звание объединяет перечисленные города: Москва, Санкт-Петербург, Новороссийск, Тула, Смоленск, Мурманск, Волгоград, Одесса, Керчь, Севастополь, Киев, Минск? (Город-герой)

16. Сколько национальностей и народностей входит в состав населения современной России?

а) 89

б) между 150 и 200

в) около 100

г) более 500

17. Какой язык является государственным языком и языком межнационального общения Российской Федерации? (Русский)

18. К какой этноязыковой группе относятся ханты, манси, коми, удмурты, марийцы, карелы, саамы, мордва? (Финно-угорской, финно-угры)

19. Какая мировая религия преобладает в традиционной культуре Калмыкии, Бурятии, Тувы? (Буддизм)

20. Назовите самый многочисленный народ Российской Федерации. (Русские) 21. Какой народ, согласно переписям последних лет, представляет крупнейшее по численности национальное меньшинство Российской Федерации? (Татары) 22. Если отсчитывать историю российской государственности от времен Рюрика и Вещего Олега, то она составит более _____ столетий (при ответе используйте только цифры). (11)

23. Какое из событий может рассматриваться как рубеж, за которым русская культура оказалась в состоянии культурного одиночества?

а) крещение Руси

б) гибель Византийской империи

в) Отечественная война 1812 г.

г) отмена крепостного права

24. Поход 1582–1585 гг. под предводительством атамана Ермака положил начало присоединению к Русскому государству Западной _____. (Сибири)

25. В каком столетии Русское государство вышло к берегам Тихого океана? (при ответе используйте только арабские цифры). (17)

26. Тенденции к обмирщению культуры в России начали отчетливо проявляться в ____ веке (при ответе используйте только арабские цифры). (17)

27. С каким событием связана установленная указом Президента РФ памятная дата «День российского парламентаризма» – 27 апреля?

а) с открытием заседаний первого Земского собора в 1549 г.

б) с началом работы в Москве в 1767 г. Уложенной комиссии

в) с созывом в 1906 г. Первой Государственной Думы

г) с созывом в Петрограде в 1918 г. Учредительного собрания

28. Упорядочьте названия научных и образовательных центров по времени их создания – от самого раннего к самому позднему:

а) Московский университет

б) Петербургская Академия наук

в) Санкт-Петербургский практический технологический институт

г) Царскосельский лицей (б-а-г-в)

29. Под каким названием известен музей древнего деревянного зодчества под открытым небом на Онежском озере?

а) Витославлицы

б) Кижи

в) Кивач

г) Китеж

30. В каком городе России находится один из известнейших музеев мира – Государственный Эрмитаж? (Санкт-Петербург)

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	**Шкала и критерии оценки, балл**
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70-89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.

2. Российский федерализм

3. Цивилизационный подход в социальных науках

4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное

5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.

6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.

7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.

8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).

9. Мировоззрение как феномен.

10. Современные теории идентичности.

11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).

12. Основы конституционного строя России.

13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.

14. Традиционные духовно-нравственные ценности.

15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).

16. Россия и глобальные вызовы.

17. Какие достижения и герои современной России можно назвать значимыми?

18. Как цивилизационный подход влияет на понимание особенностей и потенциалов России?

19. Как философское осмысление России как цивилизации помогает понять ее роль в мировом контексте?

20. Как мировоззрение и идентичность соотносятся с формированием российской цивилизации?

21. Какие мировоззренческие принципы можно назвать константами российской цивилизации?

22. Какие конституционные принципы обеспечивают разделение властей в России?

23. Как национальные проекты и государственные программы связаны со стратегическим планированием развития России?

24. Какие актуальные вызовы и проблемы стоят перед развитием России в настоящее время?

25. Какие сценарии развития российской цивилизации могут быть рассмотрены?

Задания 2 типа

1. Проанализируйте ключевые особенности современной России, которые определяют многоукладность её культуры. Объясните, как они влияют на разнообразие общественных отношений.

2. Объясните, что такое цивилизационный подход и раскройте его роль в социально-политических исследованиях. Сравните его с теорией национализма, социальным конструкционизмом и формационным

подходом.

3. Проведите сравнительный анализ концепций «национального государства», «государства-нации» и «государства-цивилизации». Какие особенности и отличительные черты их характеризуют?

4. Проанализируйте цивилизационные проекты современности и объясните, как они связаны с цивилизационным генезисом. Рассмотрите роль гражданской идентичности, государственного патриотизма и политики памяти.

5. На примере выдающегося мыслителя, чьи идеи влияют на цивилизационное развитие России, проанализируйте, как его концепции способствуют формированию новых конфигураций общественной морали и ценностей.

6. Рассмотрите взаимодействие, партнёрство и соперничество между различными цивилизациями. Проанализируйте, как глобализация влияет на цивилизационные проекты.

7. Проведите сравнительный анализ особенностей и отличительных черт российского мировоззрения на основе достоверных социологических и политических исследований.

8. Проанализируйте, какие преимущества и недостатки имеет современное российское мировоззрение с точки зрения развития общества и отношений с другими странами.

9. Рассмотрите альтернативные предложения и подходы к решению проблем развития российской цивилизации, основываясь на существующих механизмах решения такого рода сложностей.

10. Проанализируйте роль актуальной системной модели мировоззрения в развитии российской цивилизации. В чём заключаются её основные принципы?

11. Проанализируйте влияние коммуникационного аспекта мировоззрения на восприятие и взаимодействие с другими культурами и цивилизациями.

12. Рассмотрите смысловые искажения, возникающие в процессе цивилизационной коммуникации. Проведите сравнительный анализ методов их преодоления.

13. Проанализируйте роль государственных и политических структур в формировании и поддержании мировоззренческих ценностей.

14. Раскройте понятия и категории, которые являются основными в категориально-понятийном аппарате общественных наук, исследующих государство и его структуру. Проведите сравнительный анализ концепций политических систем и режимов.

15. Проанализируйте сильные и слабые стороны глобального «мейнстрима» социальных наук на примере российских научных школ.

16. Раскройте основы актуальной государственно-политической организации российского общества. Охарактеризуйте матричный характер

российской политики.

17. Рассмотрите политический аспект президентства, его полномочия. Проведите анализ исторических корней и социологического значения института.

18. Какие государственные программы реализуются в России? Проведите анализ приоритетов долгосрочного развития страны.

19. Какие вызовы стоят перед Россией сегодня? Проанализируйте возможность внесения изменений в курс развития страны, которые, по Вашему мнению, помогут успешно преодолеть их.

20. Проведите сравнительный анализ существующих концепций преодоления политических вызовов современности. Рассмотрите глобальные проблемы естественного и техногенного характера.

21. Проанализируйте роль передовых национальных предприятий в преодолении проблем, стоящих перед Россией.

22. Рассмотрите последовательную схему ценностно-ориентированного движения, включающую стабильность, миссию, ответственность и справедливость. Проведите сравнительный анализ сценариев развития России. Дайте каждому свою оценку.

23. Оцените миссию, которую выполняет Россия в защите национальных интересов и развитии цивилизации. В чём заключается роль стабильности в развитии российской политической системы?

24. Оцените текущие усовершенствования в области развития гражданской идентичности и активизации политической жизни в стране. Как повышение ответственности и укрепление чувства справедливости становятся ключевыми стратегическими задачами для России?

25. На примере конкретной персоны из области науки, культуры или искусства раскройте и оцените значимость её деятельности и влияние на развитие российского общества.

Задания 3 типа

1. На основании пройденного материала определите причины построения российской государственности на федеративных началах. На сколько, по Вашему мнению, федеративная форма устройства подходит современной России? Какие, на Ваш взгляд, формальные и неформальные причины послужили принятию решения об отказе от унитарной формы (Российская империя).

2. Какие возможности и трудности влечет за собой географическое / этническое / религиозное (на выбор) многообразие России?

3. С чем связана возросшая популярность цивилизационного подхода? Как соотносятся крайние степени либерализма с цивилизационизмом?

4. Рассмотрите кейс исламской революции в Иране с точки зрения цивилизационного подхода.

5. Определите «краеугольные камни» российской идентичности. В

чем заключается ее эклектичность? (Со ссылкой на 125-ФЗ "О свободе совести и религиозных объединениях»).

6. Определите особенности политической доктрины России на основании ее ценностных ориентиров и цивилизационного подхода в целом.

7. Определите возможность существования государства в условиях отсутствия официальной идеологии. Какой исторический опыт имеет Россия с точки зрения государственных инициатив в области мировоззрения?

8. Определите особенности института президента в Российской Федерации с точки зрения политической культуры. Какая институция или явление, по Вашему мнению, отражает особенности цивилизационной парадигмы развития.

9. С какими вызовами, по Вашему мнению, предстоит столкнуться России в ближайшем будущем (на основании теории «столкновения цивилизаций»).

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Изучение дисциплины «Информатика» ориентировано на получение обучающимися знаний об основных понятиях и представлениях об информатике, информационных технологиях, аппаратном устройстве персональных компьютеров, вычислительных систем, сетей и их программном обеспечении. Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений об информатизации общества, а также развивает ряд практических навыков и умений работы с электронными ресурсами и программным обеспечением.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является: формирование информационной культуры студентов; приобретение необходимых знаний, навыков, умений использования информационных технологий для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях информационного общества.

Задачи дисциплины:

- осознать значение информации в развитии информационного общества;
- изучить методы и средства получения, хранения, обработки и защиты информации
- получить навыки по работе с компьютером, как средством управления информацией;
- получить навыки работы с текстовыми документами, электронными таблицами, презентационными технологиями;
- получить навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- изучить и применять методы информационной безопасности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- основные свойства информации, ее меру, виды, способы кодирования и преобразования;	- пользоваться сетевыми технологиями, необходимыми в учебной и профессиональной деятельности	- использования прикладных программ общего назначения для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Контактная работа: Лекции Лабораторный практикум Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4	ОПК-4.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	- алгоритмы решения задач	- использовать программные средства	- реализации алгоритмов	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикум Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ОПК-4.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	- компьютерные и сетевые технологии	- искать, хранить и обрабатывать информацию	- анализа и предоставления информации	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи.	1					2				19	Отчёт по лабораторному практикуму/15 Реферат/ 10
Тема 2. Информационные процессы в системах						2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Тема 3. Архитектура персонального компьютера	1					2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Основы работы в Интернете.						2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Тема 5. Прикладное программное обеспечение информационных систем	1					2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Тема 6. Задачи обеспечения информационной безопасности	1					2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Всего:	**4**					**12**				**119**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи

Понятие, предмет и объект информатики. Основная задача информатики. Понятие информации, данных, знаний. Информация и энтропия. Меры информации. Свойства информации. Информатизация. Принципы успешной реализации программы информатизации. Понятие инфраструктуры информатизации.

Тема 2. Информационные процессы в системах

Понятие системы. Составляющие информационного процесса. Понятие информационной технологии. Понятие информационной системы. Кодирование чисел. Кодирование текста. Кодирование изображения. Кодирование звука. Архивирование данных. Понятие сжатия с потерями и без потерь. Алгоритмы сжатия данных без потерь (арифметический, Хаффмана, RLE). Шифрование данных, простейшие шифры.

Тема 3. Архитектура персонального компьютера

Принцип фон Неймана. Архитектура персонального компьютера. Базовая аппаратная конфигурация. Основные элементы ПК. Периферийные устройства. Принцип действия основных периферийных устройств. Вычислительные сети и их классификация. Сетевые протоколы. Основные элементы ПК. Периферийные устройства.

Тема 4. Основы работы в Интернете

Гипертекст и гипертекстовые технологии. Характеристика интернета. Понятие IP-адреса. Доменное имя. Способы подключения к интернету. Основные возможности интернет. Типы интернет-сервисов. Понятие поисковой машины, поискового каталога. Способы эффективного поиска информации в интернете. Почтовые рассылки. Системы телеконференций. Файлообменники. Торренты. Электронные библиотеки. Средства общения в сети интернет. Социальные сети. Навыки общения в социальных сетях. Общение посредством QIP. Общение с помощью Skype. Создание своей странички в интернете. Облачные сервисы: понятие и применение. Перспективы развития

Тема 5. Прикладное программное обеспечение информационных систем

Понятие и классификация ПО. Понятие и задачи операционной системы. ОС Windows, ОС Linux. Файловая система. Настройка, безопасность ОС. Прикладное ПО общего назначения. Технологии обработки текстовой информации. Основные этапы технологического процесса обработки текстовой информации с использованием возможностей текстовых редакторов LibreOffice Writer, MS Word. Технологии обработки табличных данных. Характеристика и особенности пользовательского

интерфейса табличных процессоров LibreOffice Calc, MS Excel. Основные приемы работы в табличных процессорах. Презентационные технологии. Определение понятия и назначения презентационного процессора. Характеристика и особенности пользовательского интерфейса презентационного процессора MS Power Point, LibreOffice Impress.

Тема 6. Задачи обеспечения информационной безопасности

Понятие информационной безопасности. Безопасность информационных систем. Методы защиты информации. Виды угроз информационной безопасности. Общие сведения о компьютерных вирусах. Классификация компьютерных вирусов. Программные способы защиты от злоумышленников. Обзор прикладных программ защиты информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Информатика» используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к выполнению лабораторного практикума, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя рекомендации о порядке выполнения заданий;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения лабораторного практикума
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, требованиях к оформлению, форме представления и критериях оценки результатов работы;

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов лабораторных практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с

рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Информатика» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе студенты руководствуются методическими рекомендациями по дисциплине при минимальном участии преподавателя.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной

проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи.	Информатизация. Принципы успешной реализации программы информатизации. Понятие инфраструктуры информатизации.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчёт по лабораторному практикуму реферат
Тема 2. Информационные процессы в системах	Архивирование данных. Понятие сжатия с потерями и без потерь. Алгоритмы сжатия данных без потерь (арифметический, Хаффмана, RLE). Шифрование данных, простейшие шифры.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
Тема 3. Архитектура персонального компьютера	Сетевые протоколы. Основные элементы ПК. Периферийные устройства.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети	Отчёт по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
Тема 4. Основы работы в Интернете.	Системы телеконференций. Файлообменники. Торренты. Электронные библиотеки. Средства общения в сети интернет. Социальные сети. Навыки общения в социальных сетях. Общение посредством QIP. Общение с помощью Skype. Облачные сервисы: понятие и применение. Перспективы развития	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
Тема 5. Прикладное программное обеспечение информационных систем	Презентационные технологии. Определение понятия и назначения презентационного процессора. Характеристика и особенности пользовательского интерфейса презентационного процессора MS Power Point, LibreOffice Impress.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
Тема 6. Задачи обеспечения информационной безопасности	Общие сведения о компьютерных вирусах. Классификация компьютерных вирусов. Программные способы защиты от злоумышленников. Обзор прикладных программ защиты информации.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

Основная литература:

1. Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411770

2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213206

Дополнительная литература:

1. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52847-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460739 (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 572 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Кияев, В.И. Развитие информационных технологий / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 199 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах: учебное пособие для вузов : [16+] / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 224 с. – (Организация и технология защиты информации). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Информатика: лабораторный практикум / сост. О.В. Вельц, И.П. Хвостова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Кузьменко, И. П. Информатика : учебник для иностранных студентов : [16+] / И. П. Кузьменко, С. В. Богданова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 184 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Центр исследования компьютерной преступности	http://www.crime-research.ru/
2.	Официальный русскоязычный сайт корпорации Microsoft	http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx

3.	Официальный сайт по Libre Office	https://ru.libreoffice.org/
4.	Официальный русскоязычный сайт корпорации Intel, посвященный облачным сервисам	http://www.intel.ru/content/www/ru/ru/cloud-computing/intel-cloud-based-solutions.html?cid=sem87p7182
5.	Облачные службы Azure	https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/cloud-services/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Классификация персональных компьютеров

Устройства и схемы передачи информации

Общая схема построения сети интернет

Лаборатория Информатики (компьютерный класс) для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование - технические средства обучения: комплект ПК, включая рабочее место преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, web-камера), многофункциональное устройство, акустическая система (колонки, микрофон), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран), сетевой фильтр, средство организации беспроводной сети; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Возможности графических редакторов

Назначение и возможности электронных таблиц

Дополнительные возможности текстовых процессоров

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы,

стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	15 - 12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11- 8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7 – 5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-8 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 7-5– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 4-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-1 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Тема 1. Информатика и информатизация: понятия и задачи

Лабораторный практикум № 1.

1. В каком из сообщений содержится больше синтаксической информации (ответ обоснуйте):

а) «Студент Ли получил на экзамене 2»

б) «Студент Кукушкин не сдал зачет»

2. В каком сообщении содержится больше семантической информации для Васи из 1Б класса?

а) Каникулы начнутся 4 октября

б) функция

$$F(t) = \frac{1}{\lambda}\int_0^t f(x)\sin\lambda(t-x)\,dx,$$

- есть решение уравнения

$$y''(t) + \lambda^2 y(t) = f(t).$$

3. Заполните таблицу: приведите 4 примера информации. Укажите информационные процессы, в которых участвует каждая из информаций.

Укажите источники и потребителей информации. Перечислите и обоснуйте прагматические свойства этой информации.

№	Информация	Информационный процесс	Источник	Потребитель	Потребительские свойства (доступность, актуальность, достоверность, полнота и т.д.)
1					
2					
3					
4					

4. Рассчитайте количество информации, результат внесите в таблицу

Информация	Вероятность события	Изменение энтропии	Количество информации
Студент Двойкин выучил 1 билет из 10, а студент Пятеркин 9 билетов из 10. Как выяснилось, Двойкин вытянул свой счастливый билет, а Пятеркин – единственный невыученный. Сколько информации содержится в этом сообщении?			
…			

Тема 2. Информационные процессы в системах

Лабораторный практикум № 2.

1. Сожмите предложенные данные алгоритмами без потерь соответственно заданным вариантам (Хаффмана, арифметический, RLE).

2. Подсчитайте и сравните коэффициенты сжатия.

Тема 3. Архитектура персонального компьютера

Лабораторные практикумы №3, №4

1. Подберите конфигурацию стационарного компьютера для рабочего места, предложенного специалиста.

2. Дайте общую характеристику операционной системы, которую вы порекомендуете данному специалисту.

3. Сравните две видеокарты на современном рынке. Запишите их характеристики.

4. Сравните два устройства внешней памяти на современном рынке. Запишите их характеристики.

5. Обоснуйте выбор периферии для рабочего места предложенного специалиста.

7. Каких производителей компьютеров и периферийных устройств вы знаете, приведите общую характеристику

Тема 4. Основы работы в Интернете

Лабораторный практикум № 5.

Проиллюстрируйте примерами, найденными в Интернете, следующие понятия:

1. Информационные ресурсы Интернета. Возможна ли их классификация?
2. Достоверность информации Интернета. Как отличить достоверные источники информации от недостоверных?
3. Хранение информации в Интернете. Какие вы знаете средства и сервисы Интернета для хранения информации? Платные или бесплатные?
4. Онлайн библиотеки. Платные и бесплатные.
5. Объясните понятие «облачные сервисы» и опишите их применение. Какие преимущества и недостатки у облачных технологий?
6. Социальные сети: достоинства и недостатки.
7. Телеконференции и их использование.
8. Средства общения в интернете. Виды и примеры программных средств.

Тема 5. Прикладное программное обеспечение информационных систем

Лабораторный практикум № 6.

Задание.

1. Подготовьте в текстовом процессоре по предложенному образцу договор об оказании ИТ-услуг. Документ должен содержать списки, многоуровневые списки, таблицу с реквизитами сторон и прочее.
2. Создайте в текстовом или графическом процессоре макет рекламной листовки, используя фигурный текст и рисунки.
3. Создайте в текстовом процессоре многостраничный документ. Вставьте рисунки (используйте автоматическую нумерацию и перекрестные ссылки). Добавьте заголовки и подзаголовки. Создайте собственные стили заголовков разного уровня. Создайте автоматически заполняемые список иллюстраций и оглавление.
4. Создайте типовое письмо и рассылки по созданному списку адресатов.

Тема 6. Задачи обеспечения информационной безопасности

Лабораторный практикум №7.

Создать презентацию (по вариантам) на одну из следующих тем:

1. Основные информационные права.
2. Правовые нормы, относящиеся к информации.
3. Правонарушения в информационной сфере.
4. Уголовный кодекс Глава 28 раздел "Преступления в сфере компьютерной информации"
5. Закон РФ "Об информации, информационных технологиях и защите

информации" №149-ФЗ от 27.07.2006г.

6. Подделка и хищение компьютерной информации.

7. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

8. Информационное качество пиратских продуктов.

9. Распространение вредоносных вирусов и взлом паролей.

10. Технические меры предупреждения компьютерных правонарушений.

11. Ответственность за использование пиратского ПО и объектов авторского права.

12. Интеллектуальная собственность и ее защита.

Примерные темы рефератов

1. Понятие, предмет и объект информатики.
2. Понятие информации, данных, знаний.
3. Информация и энтропия. Меры информации.
4. Свойства информации.
5. Принципы успешной реализации программы информатизации.
6. Понятие инфраструктуры информатизации.
7. Принципы успешной реализации программы информатизации.
8. Технические меры предупреждения компьютерных правонарушений.
9. Ответственность за использование пиратского ПО и объектов авторского права
10. Распространение вредоносных вирусов и взлом паролей.
11. Информация и энтропия. Меры информации.
12. Подделка и хищение компьютерной информации.
13. Правонарушения в информационной сфере.
14. Преступления в сфере компьютерной информации
15. Нормативные правовые акты в сфере информации, информационных технологий

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. — **50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. –- **менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Опишите понятие, предмет и объект информатики.
2. Объясните, как происходит кодирование информации разного вида?
3. Объясните понятие «информатизация» и принципы успешной реализации программы информатизации.
4. Почему архитектура персонального компьютера, предложенная Джоном фон Нейманом до сех пор актуальна.
5. По каким признакам классифицируют вычислительные сети? Приведите примеры.
6. Объясните понятия: IP-адрес и доменное имя. Как они взаимосвязаны?
7. Какие информационные ресурсы Интернета вы знаете? Возможна ли их классификация?
8. Опишите основные периферийные устройства ПК.
9. Объясните понятие «гипертекст». Какие гипертекстовые технологии вы знаете?
10. Объясните понятие «архитектура персонального компьютера». Приведите схему однопоцессорной архитектуры ПК.
11. Объясните «понятие поисковой машины», приведите составляющие поисковой машины.
12. Объясните понятие «система». Приведите примеры систем.
13. Перечислите почтовые серверы, которые предоставляют бесплатный почтовый ящик. Объясните безопасность их использования.
14. Приведите классификацию программного обеспечения. Подтвердите примерами.
15. Объясните понятие «операционная система» и задачи операционной системы.
16. Объясните понятия: информация, данные, знания. В чем их различие?

17. Объясните понятие «информационная безопасность». Приведите составляющие информационной безопасности.

18. Объясните понятие «компьютерный вирус» и как происходит «заражение».

19. Какие бывают виды памяти ПК и как они используются?

20. Охарактеризуйте прикладное ПО общего назначения. Приведите примеры.

21. Объясните понятие «облачные сервисы» и опишите их применение.

22. Объясните понятие «информационный процесс» и приведите примеры его составляющих.

23. Объясните понятия «информация» и «энтропия». Как они взаимосвязаны?

24. Объясните свойства информации. Приведите конкретный пример информации и назовите ее свойства

25. Объясните виды угроз информационной безопасности и методы защиты информации.

Задания 2 типа

1. Почему используют разные меры информации. Приведите примеры, в каких случаях удобнее применять каждую из мер.

2. Объясните, от чего зависит быстродействие ПК? Какие факторы главные?

3. Приведите примеры социальных сетей, оцените их достоинства и недостатки.

4. Поясните кодирование числовой и текстовой информации на примерах.

5. Объясните, чем Торрент отличается от файлообменника? Пользовались ли вы Торрентом?

1. Как сжимаются разные виды информации? Существует ли универсальный алгоритм с неизменным коэффициентом сжатия?

2. Какие преимущества и недостатки у облачных технологий? Приведите примеры.

3. Сравните типы интернет-сервисов. Каким из них вы пользуйтесь наиболее часто?

4. Приведите классификацию методов и средств защиты информации. К какому виду средств защиты относится аутентификация пользователя?

5. Объясните, как работает система телеконференций. Что необходимо для проведения телеконференции?

6. Сравните разные классы компьютерных вирусов. Объясните свою позицию.

7. Охарактеризуйте основные технологии обработки данных, используемые в табличном процессоре.

8. Перечислите и объясните основные возможности презентационных технологий, реализованных в презентационном процессоре.

9. Сравните принципы действия и соотношение цены/качества лазерного

и струйного принтеров.

10. Сравните общение посредством QIP и общение с помощью Skype.

11. Может ли антивирусная программа обеспечить безопасность информационной системы (ответ обоснуйте)?

12. Как происходила эволюция файловых систем семейства Windows?

13. Выберите способ размещения собственной страницы в интернете. Ответ обоснуйте.

14. Сравните между собой алгоритмы сжатия информации.

15. Обоснуйте принцип действия 3d- монитора.

16. Сравните свойства системы и простого множества объектов. Приведите примеры.

17. К какому виду средств защиты информации относится шифрование?

18. Какие виды интеллектуальной собственности вы знаете и как она защищается?

19. Сравните разные меры количества информации, содержащиеся в одном носителе информации.

20. Как определить размер свободного дискового пространства в Windows? Что можно удалить для увеличения места на диске?

Задания 3 типа

Задание №1

1. Создайте в текстовом процессоре таблицу следующего вида (5 – 7 записей):

Литература			
Наименование книги	**Автор**	**Цена**	**Кол-во**
Как программировать для Internet & WWW	Дейтел Х.	300	2
Сборник задач по элементарной математике	Иванов К.	42	4

2. Шрифт названия таблицы на Times New Roman CYR 14 пт., начертание - полужирный; названия столбцов таблицы Arial CYR 12 пт., остальной текст таблицы Arial 11 пт, начертание – обычный.

3. Посчитайте стоимость каждой книги и общую стоимость, для этого следует добавить столбец справа.

Задание №2

1. Сожмите предложенные данные одним из алгоритмов без потерь (Хаффмана, арифметический, RLE). Посчитайте коэффициент сжатия.

Данные**: КОДИРОВАНИЕ**

Задание №3

1. Подберите конфигурацию стационарного компьютера для рабочего места предложенного специалиста.

Специалист: **веб-дизайнер**

Задание №4.

1. Дана логическая функция

$$F(a, b, c) = (\neg a \,\&\, \neg b) \,\&\, (c \vee \neg a) \,\&\, c.$$

Нарисуйте логическую схему данной функции и найдите значения выходного сигнала при a=1, b=0, c=1.

Задание №5.

1. Создайте новый документ в текстовом редакторе, установите в нем предложенные значения полей на страницы:

слева – 3 см, справа - 1,5 см, сверху и снизу по 2 см. Используя редактор формул введите следующие формулы:

бином Ньютона $$(x+a)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

квадратное уравнение $$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

В верхнем колонтитуле напишите свою фамилию и группу.

Задание №6

1. Переведите число 357,5 из 10-й в двоичную, 8-ричную и 16-ричную системы счисления и обратно. Проверить на системном калькуляторе.

Задание №7

1. Создайте в табличном процессоре таблицу со следующей информацией и заполните недостающие значения:

Ведомость начисления заработной платы за _____ 20__ г.			
	Процент премии:		**35 %**
Фамилия, И.О.	**Заработная плата, руб.**	**Премия, руб.**	**Всего начислено, руб.**
Прокопович А.Н.	265000	?	?
Маслов Н.П.	361000	?	?
Герасимов А.А.	215200	?	?
Смежинский П.П.	290000	?	?
Игнатьева Н.В.	453000	?	?
Климашевич Т.В.	323000	?	?
Итого:	?	?	?

а) Построить гистограмму заработной платы

b) Определить максимальное и минимальное начисление.

c) Определить среднюю заработную плату.

Задание №8

1. Определите размер графического файла в мегабайтах

Размер в пикселях	Количество цветов
200*400	65 536

Задание №9

1. Определите размер звукового файла в мегабайтах, который звучит одну минуту с частотой дискретизации 24 кГц и квантованием в 8 бит.

Задание №10

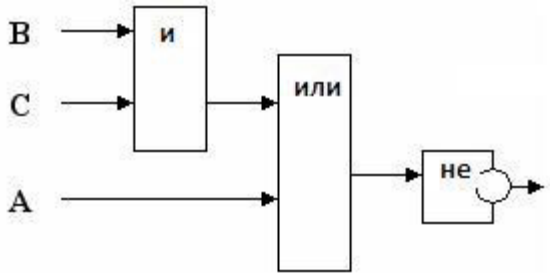
1. Запишите в двоичном коде текстовое сообщение: «разрядность», используя разные национальные кодировки и юникод. Определите размер записи.

Задание №11

1. Зашифруйте текст: «криптология – это наука о шифровании и дешифровании», используя известные вам алгоритмы (например, Цезаря или перестановки). Задайте ключи самостоятельно.

Задание №12

1. Дана логическая схема



Составьте логическую функцию, которая ей соответствует. Найдите значения выходного сигнала при A=1, B=1, C=0.

Задание №13

1. Переведите число 123,46 из 10-й в двоичную, 8-ричную и 16-ричную системы счисления и обратно. Проверить на системном калькуляторе.

Задание №14

Постройте таблицу значений функции на интервале [-1;+1] шагом 0,1.

$$Y = x^3 - 0.01x^2 - 0.7044x + 0.1391$$

a) Создайте графическую модель функции *Y(x)*

b) Дайте прогноз значения функции для значения 1,5, выбрав наиболее подходящую форму линии тренда.

Задание №15

Создайте в табличном процессоре таблицу по приведенному ниже образцу

Страна	Население					Экстраполяция		
						Тенденция	Рост	Результат
	2005	2007	2009	2011	2013	2020	2020	2020
Германия	68376	72673	77717	78303	77188			
Франция	41829	45684	50772	53880	56173			
Югославия	16346	18402	20371	22299	23849			

Определите прогнозные значения численности населения земного шара в 2020 году по двум формулам (с использованием функций Тенденция и Рост). Представьте окончательные результаты (как среднее арифметическое двух этих вычисленных значений). Постройте график.

Задание №16

Создайте в табличном процессоре таблицу со следующими полями:

- фамилия преподавателя,
- дисциплина,
- лекция/семинар,
- часы,
- специальность – группа.

Заполните поля таблицы произвольно так, чтобы каждый преподаватель вел не менее двух предметов у разных специальностей и групп.

Создайте сводную таблицу, позволяющую просматривать количество начитанных преподавателями часов по дисциплинам специальностям с возможностью выборки только лекции или только семинарские занятия.

Задание №17

Создайте в табличном процессоре таблицу по представленному ниже образцу (7-9 записей):

ФИО	Математика	Информатика	История	Средний балл	Признак успеваемости
Алексеев А.А.	4	5	2		
Борисова Б.Б.	3	4	3		

Вставьте формулы расчета среднего балла для каждого студента, среднего балла по каждому предмету и общего по всем предметам. Введите в последний столбец формулу с логической функцией, вычисляющую следующие текстовые значения: ОТЛ - для студентов, имеющих только отличные оценки, ХОР, УД для хорошистов и троечников, и НЕУД для двоечников. Проверьте полученные в результате данные.

Задание №18

Используя возможности табличного процессора, найти все экстремумы функции

$Y=x^2 + x + 2$ на отрезке [-2; 2]

Задание №19

По заданному ключу расшифруйте предложенный текст, используя алгоритм шифрования Цезаря. Предложите алгоритм взлома.

твокншув9 м45еврх влйиефби64евлф з4свз4щ л дизр4 ьэ 69д4

Ключи: k=6 (включая цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Задание №20

Создайте в текстовом процессоре схему архитектуры ПК по фон Нейману. Сохраните файл как шаблон.

Задание №21

Создайте в текстовом процессоре визитку для себя и с помощью онлайн-переводчиков переведите ее как минимум на три языка

Задание №22

Создайте в текстовом процессоре веб-страничку с рекламой университета «Синергия»

Задание №23

Создайте в табличном процессоре таблицу и заполните ячейки К5:К14 соответствующими формулами с использованием подходящих функций.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	26.09.13													
2														
3	25	-61	0	-82	18	-11	0	30	15	-31	0	-58	22	
4														
5	Общее количество чисел													
6	Количество положительных чисел													
7	Количество отрицательных чисел													
8	Количество нулей													
9	Максимальное значение													
10	Минимальное значение													
11	Среднее значение													
12	Сумма всех чисел													
13	Сумма положительных чисел													
14	Сумма отрицательных чисел													

Задание №24

Используя бесплатный онлайн-инструмент OCR (Распознавание текста), переведите предложенный отсканированный документ в текст. Проверьте орфографию. Исправьте ошибки распознавания.

Задание №25

Создайте в тестовом процессоре свое резюме на основе шаблона. Сохраните его как шаблон.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Введение в специальность» ориентировано на стимулирование интереса к выбранному направлению, формирование у студентов осознанного отношения к занятиям, а также к современным способам получения знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебного плана Блока 1 по программе подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Введение в специальность» – формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- изучить содержание основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (квалификация «Бакалавр»);
- ознакомить с кругом знаний, которыми должен овладеть специалист в области техносферной безопасности;
- изучить функции, права специалистов, работающих в службах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные понятия, термины и определения в области техносферной безопасности	- определять основные принципы и направления в техносферной безопасности	- выявления опасностей, их описания	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	- основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности человека, техносферы и биосферы	- оперировать основными категориями знаний, в целях реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	- планирования траектории своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- основные опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека	- идентификации негативных факторов среды обитания человека	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в вузовскую жизнь	1		1							2	Тест/ 20
Тема 2. Техносферная безопасность как направление подготовки бакалавров										4	
Тема 3. Структура, роль и место техносферной безопасности	1									4	
Тема 4. Основные направления профессиональной деятельности в области обеспечения безопасных условий труда	1		1							10	Тест/ 20
Тема 5. Основные направления профессиональной деятельности в области инженерной защиты окружающей среды			1							10	Тест/ 20
Тема 6. Основные направления профессионально	1									15	Тест/ 20

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
й деятельности в области: промышленной безопасности и обращения с отходами											
Тема 7. Основные направления профессиональной деятельности в области пожарной безопасности и гражданской обороны			1							15	Тест/ 20
Всего, час.	**4**		**4**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Введение в вузовскую жизнь

Содержание и структура учебного процесса: семестры, текущий контроль успеваемости и посещаемости занятий, зачетные недели и экзаменационная сессия. Виды учебных занятий: лекции, практические и лабораторные занятия, консультации, курсовые и дипломные работы. Конспектирование лекций и первоисточников. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение контрольных и курсовых работ. Контроль за текущей успеваемостью студентов. Аттестация студентов.

Дисциплины по выбору. Самостоятельная работа студента. Права и обязанности студентов. Порядок отчисления студентов. Порядок организации работы по ликвидации академической задолженности. Порядок восстановления студентов. Порядок перевода студентов на следующий курс. Порядок предоставления академического отпуска.

Информационное обеспечение учебного процесса в ВУЗе, порядок и правила пользования библиотечным фондом и другими информационными средствами.

Тема 2. Техносферная безопасность как направление подготовки бакалавров

История становления направления подготовки «Техносферная безопасность.

Основная образовательная программа по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность»: структура, содержание, связь с профессиональными стандартами.

Задачи профессиональной деятельности. Основные требования профессиональных стандартов:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 года, № 680, зарегистрированного в Минюсте РФ 6 июля 2020 года, № 58837;

Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» апреля 2021 г. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 года, регистрационный № 63604);

Профессиональный стандарт «Специалист по пожарной профилактике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» октября 2021 г. № 696н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2021 года, регистрационный № 65774);

Профессиональный стандарт «Специалист в сфере промышленной безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «16» декабря 2020 г. № 911н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2021 года, регистрационный № 62249);

Профессиональный стандарт «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» октября 2020 г. № 751н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 декабря 2020 года, регистрационный № 61198);

Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «07» сентября 2020 г. № 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 года, регистрационный № 60033).

Тема 3. Структура, роль и место техносферной безопасности

Структура, роль и место техносферной безопасности в обеспечении комплексной безопасности государства. Исторические и правовые аспекты становления системы техносферной безопасности в Российской Федерации. Ключевые проблемы техносферной безопасности на современном этапе: социальные, технологические, технические, экономические. Научно-практические достижения в защите человека, общества и окружающей среды от негативных воздействий техносферы. Системный подход к решению проблем безопасности, принципы, методы и средства обеспечения безопасности во всех сферах человеческой деятельности. Научные проблемы техносферной безопасности.

Тема 4. Основные направления профессиональной деятельности в области обеспечения безопасных условий труда

Роль и место системы управления охраной и безопасностью труда. Трудовая деятельность человека. Условия труда. Вредные и опасные производственные факторы. Профессиональные заболевания и травматизм на производстве. Обучение в области безопасности труда.

Тема 5. Основные направления профессиональной деятельности в области инженерной защиты окружающей среды

Негативное воздействие производственных, технологических процессов на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды и его экологические последствия. Риски ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности. Повышение экологического качества производственных, технологических процессов, минимизация негативного воздействия на компоненты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Тема 6. Основные направления профессиональной деятельности в области промышленной безопасности и обращения с отходами

Промышленная безопасность: законодательство, основные понятия и направления профессиональной деятельности. Потенциально опасные объекты. Опасности и вред производственных процессов.

Обращение с отходами: Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. Хранение и захоронение отходов. Распределение полномочий и ответственности в области техносферной безопасности

между
руководителями и специалистами предприятий.

Тема 7. Основные направления профессиональной деятельности в области пожарной безопасности и гражданской обороны

Пожарная безопасность: законодательство, основные понятия и направления деятельности.

Гражданская оборона: законодательство, основные понятия и направления деятельности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Введение в специальность» используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся по выполнению

практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами

периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Введение в вузовскую жизнь	Информационное обеспечение учебного процесса в ВУЗе, порядок и правила пользования библиотечным фондом и другими информационными средствами.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 2. Техносферная безопасность как направление подготовки бакалавров	Основные требования профессиональных стандартов		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 3. Структура, роль и место техносферной безопасности	Научно-практические достижения в защите человека, общества и окружающей среды от негативных воздействий техносферы. Системный подход к решению проблем безопасности, принципы, методы и средства обеспечения безопасности во всех сферах человеческой деятельности. Научные проблемы техносферной безопасности.		
Тема 4. Основные направления профессиональной деятельности в области обеспечения безопасных условий труда	Роль и место системы управления охраной и безопасностью труда. Трудовая деятельность человека.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 5. Основные направления профессиональной деятельности в области инженерной защиты окружающей среды	Риски ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности. Повышение экологического качества производственных, технологических процессов, минимизация негативного воздействия на компоненты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 6. Основные направления профессиональной деятельности в области: промышленной безопасности и обращения с отходами	Промышленная безопасность: опасности и вред производственных процессов. Обращение с отходами: распределение полномочий и ответственности в	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	области техносферной безопасности между руководителями и специалистами предприятий.		
Тема 7. Основные направления профессиональной деятельности в области пожарной безопасности и гражданской обороны	Пожарная безопасность: законодательство. Гражданская оборона: законодательство.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Техносферная безопасность: введение в профессию : учебное пособие / А. Н. Лопанов, Е. А. Фанина, О. Н. Томаровщенко, И. В. Прушковский. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-361-01000-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/363773

2. Техносфера как источник опасности : учебное пособие / В. А. Пашкова, Д. В. Елисеев, С. А. Копылов [и др.]. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-9929-1612-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451004

3. Христофоров, Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172118

Дополнительная литература:

1. Борщев, В. Я. Введение в специальность : учебное пособие / В. Я. Борщев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Матюшева, Н. В. Защита в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических

процессов и производств» : [16+] / Н. В. Матюшева, В. М. Худякова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 103 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 492 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Кузеванов, В. С. Основные средства и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие : [16+] / В. С. Кузеванов, С. А. Ковалев ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2022. – 69 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	http://www. https://mchs.gov.ru
2	Трудовой кодекс РФ	"Трудовой кодекс Российской Федерации" (ТК РФ) от 30.12.2001 N 197-ФЗ (последняя редакция) \ КонсультантПлюс
3	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 года, № 680, зарегистрированного в Минюсте РФ 6 июля 2020 года, № 58837	ФГОС ВО (3++) по направлениям бакалавриата - ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО
4	Профессиональные стандарты	Профстандарты 2025 онлайн | Перечень обязательных профстандартов | Профессиональные стандарты минтруда РФ

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

- правила поведения при аварии на радиационно опасном объекте;
- орматывная база в области обеспечения населения защитными сооружениями гражданской обороны;
- нормативная правовая база в области радиационной химической и биологической защиты населения;
- основы государственной политики РФ в области гражданской обороны на период до 2030 года;
- чрезвычайные ситуации и система защиты от них.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине

необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тест	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		17 – 14 - верные ответы составляют 80-70% от общего количества; 13-10 - верные ответы составляют 60-50% от общего количества 9-0 – верные ответы составляют менее 50% от общего количества

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Пожар - это:

а) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

б) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан

в) неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни

2 Задачами пожарной профилактики являются:

а) Создание превентивных мер, которые направлены на исключение возможности

возникновения пожаров и минимизацию их последствий

б) Организация мер по минимизации разрушительного воздействия огня на людей и

материальные ценности

в) Ограничение распространения огня

3 Какой противопожарный инструктаж должны проходить работники

организации в момент приема на работу?

а) Целевой противопожарный инструктаж

б) Вводный противопожарный инструктаж

в) Внеплановый противопожарный инструктаж

г) Первичный противопожарный инструктаж

4. К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся:

а) пламя и искры; тепловой поток; повышенная температура окружающей среды; повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения; пониженная концентрация кислорода;

снижение видимости в дыму

б) пламя и искры; повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения

в) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения; пониженная концентрация кислорода

5. Противопожарный режим - это:

а) требования пожарной безопасности, устанавливающие правила поведения людей

б) требования пожарной безопасности, устанавливающие порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности

в) совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности

6. Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется:

а) по программам противопожарного инструктажа

б) по программам дополнительного профессионального образования

в) по программам противопожарного инструктажа или программам дополнительного профессионального образования (

7. Лица допускаются к работе на объекте защиты:

а) только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности

б) возможно без прохождения обучения мерам пожарной безопасности

в) данный порядок устанавливает самостоятельно руководитель организации

8. Кто должен сообщить о возгорании в пожарную охрану

а) директор (заведующая) учреждения

б) ответственный за пожарную безопасность на этаже, где произошло возгорание

в) преподаватель (воспитатель), рядом с чьим помещением произошло возгорание

г) любой работник, обнаруживший очаг возгорания

9. Что нужно сообщить при обнаружении пожара оперативному дежурному пожарной части?

а) точный адрес объекта

б) наименование объекта

в) место возникновения пожара или обнаружения признаков пожара

г) вероятную возможность угрозы людям, свое имя и номер телефона, с которого делается сообщение о пожаре

д) все перечисленное

10. Установлены следующие виды противопожарных инструктажей:

а) вводный, первичный, повторный

б) вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой

в) вводный, первичный, повторный, внеплановый

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятия «пожар»
2. Какие средства относятся к первичным средствам пожаротушения?
3. Как определяется состояние пожарной безопасности?
4. Что включает в себя экологическая безопасность?
5. Как определяется качество окружающей среды?
6. Что такое благоприятная окружающая среда?
7. Какие последствия могут иметь негативные воздействия на окружающую среду?
8. Что такое гражданская оборона и какие задачи она решает?
9. Какие мероприятия проводятся в рамках гражданской обороны?
10. Что такое авария?
11. Дайте определение понятия «охрана труда»
12. Что такое опасный производственный фактор?
13. Что такое вредный производственный фактор?
14. Дайте определение понятия «средства индивидуальной защиты»
15. Дайте определение понятия «условия труда»
16. Дайте определение понятия «рабочее место»
17. Дайте определение понятия «утилизация отходов»
18. Дайте определение понятия «обращение с отходами»
19. Дайте определение понятия «охрана окружающей среды»
20. Что такое «загрязнение окружающей среды»?
21. Что такое экологическая безопасность?
22. Что понимается под понятием «меры пожарной безопасности»?
23. Что такое промышленная безопасность?
24. Что такое пожарная безопасность?
25. Что такое «травматизм»?

Задания 2 типа

1. Объясните, каким образом в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru) можно найти нужный стандарт
2. Перечислите наименования общепрофессиональных компетенций выпускника направления «Техносфернная безопасность».
3. Расскажите о типах производственной и учебной практик.
4. Перечислите наименования универсальных компетенций выпускника направления «Техносфернная безопасность»

5. Объясните, какие источники информации ложатся в основу профессиональных компетенций выпускника направления «Техносфернная безопасность»

6. Охарактеризуйте основную цель профессиональной деятельности специалиста в области охраны труда

7. Охарактеризуйте трудовые функции специалиста в области охраны труда, занимающегося внедрением и обеспечением функционирования системы управления охраной

8. Охарактеризуйте трудовые функции специалиста в области охраны труда, занимающегося мониторингом функционирования системы управления охраной труда

9. Охарактеризуйте трудовые функции специалиста в области охраны труда, занимающегося планированием, разработкой и совершенствованием системы управления охраной труда

10. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на нормативное обеспечение системы управления охраной труда.

11. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на обеспечение подготовки работников в области охраны труда.

12. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда.

13. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на снижение уровней профессиональных рисков с учетом условий труда.

14. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда.

15. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах.

16. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

17. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на определение целей и задач (политики), процессов

управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда.

18. Перечислите трудовые действия, необходимые умения и знания для реализации трудовой функции специалиста в области охраны труда, направленной на распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения.

19. Раскройте классификацию и состав обобщенных трудовых функций специалиста в области охраны труда.

20. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Взаимодействие с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласование локальной документации по вопросам охраны труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Контроль проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Контроль проведения оценки условий труда, рассмотрение ее результатов
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Организация сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Подготовка предложений и соответствующих проектов локальных документов по распределению полномочий, ответственности и обязанностей в сфере охраны труда между работниками
7. Обеспечение контроля за	g. Принятие мер по устранению н

состоянием условий труда на рабочих местах	нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Формирование документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Формирование целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя

21. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Анализ и оценка документов, связанных с приемкой и вводом в эксплуатацию, контролем производственных объектов, на предмет соответствия требованиям охраны труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Выработка мер по лечебно-профилактическому обслуживанию и поддержанию требований по санитарно-бытовому обслуживанию работников в соответствии с требованиями нормативных документов
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Обоснование механизмов и объемов финансирования мероприятий по охране труда
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Оказание методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструкций по охране труда
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на	e. Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда

производстве и профессиональных заболеваний	
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Подготовка для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий
7. Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	g. Подготовка предложений в разделы коллективного договора, соглашения по охране труда и трудовых договоров с работниками по вопросам охраны труда
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Подготовка предложений по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Получение, изучение и представление информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

22. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Разработка проектов локальных нормативных актов, обеспечивающих создание и функционирование системы управления охраной труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Координация и контроль обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, а также их хранения, оценки состояния и исправности; организация установки средств коллективной защиты
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Организация и координация работы по охране труда
4. Обеспечение снижения уровней	d. Организация работы комиссии по

профессиональных рисков с учетом условий труда	расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Осуществление контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Оценка результативности и эффективности системы управления охраной труда
7. Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	g. Планирование проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Сбор информации и предложений от работников, их представительных органов, структурных подразделений организации по вопросам условий и охраны труда
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Проведение вводного инструктажа по охране труда, координация проведения первичного, периодического, внепланового и целевого инструктажа, обеспечение обучения руководителей и специалистов по охране труда, обучения работников методам и приемам оказания первой помощи пострадавшим на производстве

23. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и	a. Выявление потребностей в обучении и планирование обучения

охраны труда	работников по вопросам охраны труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Обеспечение наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Организация проведения предварительных при приеме на работу и периодических медицинских осмотров, других обязательных медицинских осмотров (освидетельствований), обязательных психиатрических освидетельствований
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Планирование системы управления охраной труда и разработка показателей деятельности в области охраны труда
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Подбор и предоставление необходимой документации и информации по вопросам специальной оценки условий труда, соответствующие разъяснения в процессе проведения специальной оценки условий труда
7. Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	g. Принятие мер по устранению нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Разработка предложений по организационному обеспечению управления охраной труда
9. Нормативное обеспечение	i. Формирование документов,

системы управления охраной труда	необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве

24. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Анализ документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и оценка их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Анализ и оценка документов, связанных с приемкой и вводом в эксплуатацию, контролем производственных объектов, на предмет соответствия требованиям охраны труда
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Контроль исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, разработанного по результатам проведенной специальной оценки условий труда
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Подготовка отчетной (статистической) документации работодателя по вопросам условий и охраны труда
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Переработка локальных нормативных актов по вопросам охраны труда в случае вступления в силу новых или внесения изменений в действующие нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Осуществление проверки знаний работников требований охраны труда
7. Обеспечение контроля за	g. Подготовка предложений и

состоянием условий труда на рабочих местах	соответствующих проектов локальных документов по распределению полномочий, ответственности и обязанностей в сфере охраны труда между работниками
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Получение, изучение и представление информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Формирование целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя

25. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Взаимодействие с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласование локальной документации по вопросам охраны труда
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Контроль проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	c. Обоснование механизмов и объемов финансирования мероприятий по охране труда
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Организация работы комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Организация сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя

6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Подготовка предложений по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда
7. Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	g. Подготовка документов, связанных с проведением оценки условий труда и ее результатами
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Осуществление контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Подготовка предложений по обеспечению режима труда и отдыха работников, перечню полагающихся им компенсаций в соответствии с нормативными требованиями

26. Установите соответствие между наименованием трудовой функции и трудовыми действиями специалиста в области охраны труда:

Наименование трудовой функции	Трудовые действия
1. Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	a. Контроль проведения оценки условий труда, рассмотрение ее результатов
2. Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	b. Оказание методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструкций по охране труда
3. Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка	c. Организация и координация работы по охране труда

эффективности системы управления охраной труда	
4. Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	d. Оценка результативности и эффективности системы управления охраной труда
5. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	e. Подготовка для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий
6. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	f. Подготовка предложений в разделы коллективного договора, соглашения по охране труда и трудовых договоров с работниками по вопросам охраны труда
7. Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	g. Принятие мер по устранению нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников
8. Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	h. Разработка мероприятий по повышению уровня мотивации работников к безопасному труду, заинтересованности работников в улучшении условий труда, вовлечению их в решение вопросов, связанных с охраной труда
9. Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	i. Формирование документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве

Задания 3 типа

1. Ваш дом попадает в объявленный район затопления. Обоснуйте правильный алгоритм своих действий.

2. В пределах зоны средних разрушений очага ядерного поражения сила избыточного давления во фронте ударной волны составила 2,5 кгс / см^2. Способно ли убежище третьего класса защиты от ударной волны защитить укрываемых от данного поражающего фактора?

3. При проектировании убежища учли имеющиеся подвальные помещения и помещения для размещения укрываемых, в повседневном

режиме выполнявшие функции подземного перехода между учебными корпусами. Отнесите данный тип убежища к определённому типу по классификации по месту размещения?

4. Главного инженера предприятия Иванова, доставляют до работы на служебном авто. По пути с предприятия домой на общественном транспорте, Иванов упал и сломал ногу. К какому виду травм это событие можно отнести? Дайте развернутый ответ.

5. Известно, что главную опасность для людей, оказавшихся на загрязненной радиоактивными веществами местности, представляет внутреннее облучение (т.е. попадание радионуклидов внутрь организма при дыхании, приеме пищи и воды). Какие простейшие методы защиты следует предпринять населению для защиты от внутреннего облучения?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Высшая математика». Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления; знакомит студентов с основными понятиями линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчислений, теории вероятностей и математической статистики и т.д.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчислений, теории вероятностей и математической статистики и т.д.

Задачи:

- фундаментальная подготовка студентов, включающая формирование представлений об абстрактных математических объектах и их связи с категориями других дисциплин;
- формирование у студентов представлений о математических моделях и их использовании в изучении различных социальных, техногенных и природных процессов с целью предсказания результатов будущих наблюдений и эффективного контроля и управления при принятии решения;
- формирование способностей для оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний высшей математики.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	определения, теоремы и подходы к решению задач из фундаментальных разделов высшей математики	- применять методы линейной алгебры и геометрии, математического анализа и дифференциальных уравнений для объективного научно-исследовательского анализа изучаемых явлений; - применять прикладные пакеты программ, выбирать и применять методы решения задач, производить вычисления и оценивать результаты моделирования	- использования методов линейной алгебры, математического анализа (аналитических и графических), дифференциальных уравнений и постановки задач в математической форме для получения характеристик исследуемых моделей	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, интегрального и дифференциального исчислений, теории дифференциальных уравнений, позволяющие представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира	- выявлять математически обоснованные закономерности и причинно-следственные связи на основе информации, представленной в различных формах (в таблицах, диаграммах, графиках); - строить математические модели различных явлений, процессов и систем при изучении естественнонаучных дисциплин и в профессиональной деятельности, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели	- использования математических методов (аналитических и графических) для получения характеристик исследуемой модели и анализа результатов исследования; - методами линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления для получения оптимального решения профессиональных задач.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс, 1 семестр											
Тема 1. Линейная алгебра	2		2							42	Тест/10 Контрольная работа/20
Тема 2. Векторная алгебра			2							42	Тест/10 Контрольная работа/20
Тема 3. Аналитическая геометрия	2	1	3							44	Доклад /10 Тест/10 Контрольная работа/20
Всего в 1 семестре:	**4**	**1**	**7**							**128**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
1 курс, 2 семестр											
Тема 4. Дифференциальное исчисление	2		2							40	Тест/10 Контрольная работа/20
Тема 5. Интегральное исчисление функции одной переменной			2							40	Тест/10 Контрольная работа/20
Тема 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	1	3							43	Доклад /10 Тест/10 Контрольная работа/20
Всего во 2 семестре:	**4**	**1**	**7**							**123**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
Всего:	**8**	**2**	**14**							**251**	**2*100**
Контроль, час	**13**										**Зачет, экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**288**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**8**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Линейная алгебра

Матрицы. Классификация матриц. Определители 2 и 3 порядка, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Действия с матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы.

Системы m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Матричная форма записи системы. Матричный метод решения. Формулы Крамера. Метод Гаусса.

Тема 2. Векторная алгебра

Пространство векторов. Прямоугольный декартовый базис, координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов, его свойства. Признак ортогональности векторов. Вычисление в координатах. Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический и механический смысл. Вычисление координат векторного произведения. Смешанное произведение векторов, его свойства, вычисление в координатах. Геометрический смысл. Признак

компланарности векторов.

Тема 3. Аналитическая геометрия

Линии на плоскости. Прямая линия. Уравнения прямой: с угловым коэффициентом, общее, в отрезках, каноническое, параметрические, нормальное. Угол между прямыми.

Плоскость, уравнения плоскости: общее, в отрезках, частные случаи составления уравнений. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Прямая в пространстве. Уравнения прямой: общие, канонические, параметрические. Взаимное расположение прямой и плоскости.

Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.

Тема 4. Дифференциальное исчисление

Понятие функции. Простейшие свойства функции. Графики основных элементарных функций. Предел функции в точке и на бесконечности. Арифметические операции над пределами. Предел рациональной функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.

Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Дифференциал функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные функций, заданных неявно и параметрическими уравнениями. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Асимптоты графика функции.

Монотонность и экстремумы функции. Исследование функции с помощью первой производной. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Исследование функции с помощью второй производной. Общая схема исследования функции. Применение дифференциального исчисления в экономике: нахождение оптимального значения экономического показателя.

Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Производная по направлению. Дифференцирование неявно заданной функции. Понятие экстремума функции двух переменных. Условия экстремума.

Тема 5. Интегральное исчисление функций одной переменной

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования: непосредственное интегрирование, разложение подынтегральной функции, подведение под знак дифференциала. Два основных метода интегрирования: по частям и заменой переменной.

Основные классы интегрируемых функций. Интегрирование простейших рациональных дробей и рациональных функций. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.

Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного

интеграла. Условия существования. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Методы интегрирования по частям и заменой переменной в определенном интеграле.

Приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Длина дуги плоской кривой. Объем тела вращения. Применение интегрального исчисления в экономике и технике. Несобственный интеграл по бесконечному промежутку.

Тема 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли. Методы решения.

Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Фундаментальная система решений.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. Уравнения со специальной правой частью.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных

изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко

выполнять установленный регламент (не более 10 минут);

- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся

свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. *Линейная алгебра*	Миноры и алгебраические дополнения. Ранг матрицы. Системы *m* линейных алгебраических уравнений с *n* неизвестными. Матричная форма записи системы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа
Тема 2. *Векторная алгебра*	Признак ортогональности векторов. Геометрический смысл. Признак компланарности векторов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа
Тема 3. *Аналитическая геометрия*	Взаимное расположение прямой и плоскости. Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка доклада	Тест Контрольная работа Доклад

Тема 4. Дифференциальное исчисление	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Производная по направлению. Дифференцирование неявно заданной функции. Понятие экстремума функции двух переменных. Условия экстремума.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа
Тема 5. Интегральное исчисление функции одной переменной	Приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Длина дуги плоской кривой. Объем тела вращения. Применение интегрального исчисления в экономике и технике. Несобственный интеграл по бесконечному промежутку	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа
Тема 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. Уравнения со специальной правой частью	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка доклада	Тест Контрольная работа Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Симушев, А. А. Высшая математика : учебное пособие : [16+] / А. А. Симушев, С. М. Зарбалиев, В. В. Григорьев ; ред. С. М. Зарбалиев ; Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2022. – 224 с. : граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700984

2. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47273-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351806

3. Натансон, И. П. Краткий курс высшей математики : учебное пособие / И. П. Натансон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0123-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210320

Дополнительная литература

1. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики : учебник / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1189-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210698

2. Задачник по высшей математике для вузов : учебное пособие / В. Н. Земсков, С. Г. Кальней, В. В. Лесин, А. С. Поспелов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1024-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210662

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Высшая математика просто и доступно	http://www.mathprofi.ru/
2.	Образовательный интернет-проект	http://www.reshebnik.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Свойства линейных операций над матрицами

Предел числовой последовательности

Таблица основных интегралов

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
2.	Контрольная работа	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов.
3.	Доклад	10-8 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 7-4 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 3-0 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для практикумов по решению задач

Задание 1. 1. Вычислить $3A+4B$, $AB-BA$.

1. $A=\begin{pmatrix}1 & -3 & 2\\ 3 & -4 & 1\\ 2 & -5 & 3\end{pmatrix}$ $B=\begin{pmatrix}2 & 5 & 6\\ 1 & 2 & 5\\ 1 & 3 & 2\end{pmatrix}$

2. $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -5 \\ 3 & 10 & 0 \\ 2 & 9 & 7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \end{pmatrix}$

Задание 2. Вычислить определители матриц A и B.

1. $A=\begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ $B=\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{9}{2} & -\frac{3}{2} & -3 \\ \frac{5}{3} & -\frac{8}{3} & -\frac{2}{3} & -\frac{7}{3} \\ \frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -1 & -\frac{2}{3} \\ 7 & -8 & -4 & -5 \end{pmatrix}$

Задание 3. Вычислить ранг матрицы.

1. $\begin{pmatrix} -2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ -2 & 7 & 9 & 2 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 5 & 4 & -1 & 2 \\ 10 & 9 & -5 & 9 \end{pmatrix}$

Задание 4. Решить систему линейных уравнений методом Крамера.

1. $\begin{cases} 2x_1+5x_2-8x_3=8 \\ 4x_1+3x_2-9x_3=9 \\ 2x_1+3x_2-5x_3=7 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} x_1+8x_2-7x_3=12 \\ 2x_1+3x_2-5x_3=7 \\ 6x_1+8x_2-17x_3=17 \end{cases}$

Задание 5. Найти пределы:

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x^2-2x+7}{6x^2+10x-2}$, $\lim\limits_{x\to 1}\frac{3x^2+2x-5}{6x^2-7x+1}$, $\lim\limits_{x\to\infty}(\sqrt{4x^2-5x}-2x)$,

$\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x^3}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to 3}\frac{\sin(x-3)}{x^3-27}$, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin^3 x}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x^2}$,

$\lim\limits_{x\to 0}\frac{arc\sin x^3}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{arc\sin 5x}{2x}$, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{arctg\,4x}{2x}$, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin^3 x}{x^2}$,

$\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x^2\cdot tg^2 x}{x^3}$,. $\lim\limits_{n\to\infty}(1+\frac{5}{n})^{2n}$, $\lim\limits_{x\to\infty}(1-\frac{2}{x})^{3x}$, $\lim\limits_{x\to 0}(1+2x)^{\frac{3}{x}}$,

$\lim\limits_{x\to\infty}(\frac{2x-3}{2x+10})^{3x}$.

Задание 6. Найти производные функции:

$y=x^5-4x$, $y=\sqrt{3x^2-5}$, $y=\sin 3x$, $y=\cos 5x$,

$y=\left(3x^2-2x+2\right)^5$, $y=e^{5x}$, $y=\log_5\left(3x^2-5\right)$, $y=x^2\sin 2x$, $y=xe^{2x}$, $y=\frac{e^x}{x+1}$.

Задание 7. Найти дифференциалы функций:

$y=x^3+3x^2+3x$, $y=\left(ax^2-b\right)^3$, $y=\sin^2 2x$,

$y=a^{\cos 3x}$, $y=\ln^2 x$

Задание 8. Найти дифференциал функции $y=x^3$, при $x=1$ и $\Delta x=0{,}1$.

Задание 9. Вычислить приближенное приращение функции $y = x^2 + 2x + 3$, когда *x* изменяется от 2 до 1,98

Задание 10. Сторона квадрата *x=10* см. На сколько приближенно увеличится площадь этого квадрата, если сторона удлинится на 2 мм.?

Задание 11. Заменив приращение функции дифференциалом, приближенно найти $\sin 31^o$

Задание 12. Найти неопределенный интеграл:
$\int (2-\sqrt{x})dx$, $\int (2x-\sqrt{4x})dx$, $\int (2-\sqrt[3]{x})dx$, $\int (2x\sqrt{4x})dx$, $\int (2\sqrt[3]{x})dx$, $\int xe^{x^2}dx$,
$\int x\sin 2xdx$, $\int (\sin 2x-\sqrt{x})dx$, $\int x\ln xdx$, $\int \frac{dx}{\cos^2 3x}$, $\int \frac{2x+1}{x^2+x})dx$, $\int \frac{dx}{4+x^2}$,

Задание 13. Вычислить определенный интеграл:
$\int_1^2 (x-x^2)dx$, $\int_1^2 (x-x^3)dx$, $\int_1^2 (2x-x^2)dx$, $\int_1^2 (x^4-x^3)dx$, $\int_1^2 (\frac{2}{x}-x^2)dx$, $\int_\pi^{2\pi} \sin 2xdx$,
$\int_1^4 (\sqrt{x}-x)dx$, $\int \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$, $\int_\pi^{2\pi} \cos^2 2xdx$.

Задание 14. Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями:
1) $x = y^2, x = 2.$ 2) $x = y^2, x = 9.$ 3) $x = y^2, x = y.$ 4) $y = x^2, x = 1, y = 0.$
5) $y = \sin x, x = \frac{\pi}{2}; y = 0.$ 6) $y = x^3, y = x.$ 7) $x = y^2, y = \frac{1}{2}x.$ 8) $y = x^2, x = 2, y = \frac{1}{2}x.$
9) $x = y^2, y = x^3.$ 10) $y = \sin x, x = 2\pi; y = 0.$

Задание 15. Исследовать на сходимость несобственный интеграл. При сходимости найти, его значение: 1) $\int_1^\infty \frac{dx}{x^2}$, 2) $\int_0^1 \frac{dx}{x}$. 3) $\int_1^\infty \frac{dx}{x^3}$ 4) $\int_1^\infty \frac{dx}{\sqrt{x^3}}$

Примерные задания для контрольных работ

Вариант 1

Даны:

$$A=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\ -4 & 2 & -5\\ -1 & 5 & 0\end{pmatrix};\qquad B=\begin{pmatrix}-3 & -1 & 0\\ -1 & 5 & -2\\ 8 & -5 & 1\end{pmatrix}$$

Найти: а) $C=4A-4B$; б) $D=3A^{T}-5B$; в) $F=2A-5E$.

1. Найти произведение матриц AB и BA (если это возможно):

а) $A=\begin{pmatrix}-4 & 7 & 1\\ -3 & 2 & 4\end{pmatrix};\qquad B=\begin{pmatrix}-2\\ 1\\ 3\end{pmatrix}.$

б) $A=\begin{pmatrix}-5 & 2 & 1\\ -2 & 3 & 4\end{pmatrix};\qquad B=\begin{pmatrix}2 & 3\\ -3 & 0\\ 4 & 1\end{pmatrix}.$

в) $A=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\ -4 & 2 & -5\\ -1 & 5 & 0\end{pmatrix};\qquad B=\begin{pmatrix}-3 & -1 & 0\\ -1 & 5 & -2\\ 8 & -5 & 1\end{pmatrix}.$

2. Дана:

$$A=\begin{pmatrix}-1 & 2 & 0\\ 3 & 0 & 5\\ 1 & -2 & -4\end{pmatrix}.$$

Найти значение матричного многочлена f(A):

а) $f(x)=7x^{2}+5x+3$; б) $f(x)=5x^{3}+7x^{2}+2x-2$.

3. Вычислить определители:

а) $\Delta=\begin{vmatrix}1 & 4\\ 3 & 2\end{vmatrix}$; *б)* $\Delta=\begin{vmatrix}\cos\beta & \sin\beta\\ \sin\beta & \cos\beta\end{vmatrix}$.

4. Решить уравнения:

а) $\begin{vmatrix}2x+1 & 3\\ x+5 & 2\end{vmatrix}=0$; б) $\begin{vmatrix}2x-1 & x+1\\ x+2 & x-1\end{vmatrix}=-6$.

5. Вычислить определители третьего порядка по правилу треугольников, разложением по второй строке, по третьему столбцу, используя свойства определителей:

а) $\Delta=\begin{vmatrix}2 & 3 & 4\\ 5 & -2 & 1\\ 1 & 2 & 3\end{vmatrix}$; б) $\Delta=\begin{vmatrix}1 & 2 & 5\\ 3 & -4 & 7\\ -3 & 12 & -15\end{vmatrix}$.

6. Вычислить определители, используя разложение по какой-нибудь строке или по столбцу, свойства определителей:

а) $\Delta = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 5 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$; б) $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \end{vmatrix}$.

7. Найти обратную матрицу A^{-1}:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$$

8. Решить по формулам Крамера систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 + x_2 - 5x_3 = 4 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 10 \end{cases}.$$

9. Исследовать на совместность, решить методом Гаусса и Жордана-Гаусса систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 - 6x_2 + 5x_3 = 6 \end{cases}.$$

Вариант 2.

1. Найти пределы:

$$\lim_{x\to 1} \frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^3 - 1}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{tgx - \sin x}{x \cdot \sin^2 x}$$

$$\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1}$$

$$\lim_{x\to \infty} \left(\frac{x+2}{x-3} \right)^{5x}$$

2.Для данной функции f(x) требуется:

а) найти точки разрыва;

б) найти скачок функции в каждой точке разрыва;

в) сделать чертёж;

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x<-\pi \\ \sin x, & -\pi < x < 0 \\ \pi, & x \ge 0 \end{cases}$$

3.Найти производную функции: $y = arctg^3 \ln \frac{\sqrt{x}}{x+2}$

4. Найти производную $y'(x)$ неявной функции: $\sin(x - 2y) + \frac{x^3}{y} = 7x$

5. Найти $\frac{dy}{dx}$, если $x = e^{-t} \cdot \cos t, \quad y = e^{t} \cdot \cos t$

6. Найти предел, используя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x^2}{e^x}$

<u>Примерные тестовые задания</u>

1. Найти интеграл $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 13}$.

а) $arcsin(x+3) + C;$

б) $arcsin\frac{x+3}{2} + C;$

в) $arctg(x+3) + C;$

г) $\frac{1}{2} arctg\frac{x+3}{2} + C;$

д) $2\,arctg(x+3) + C.$

2.Найти интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{5 - x^2} - 4x}$.

а) $arcsin\frac{x+2}{3} + C;$

б) $\frac{1}{3} arcsin\frac{x+2}{3} + C;$

в) $\frac{1}{3} arctg\frac{x}{3} + C;$

г) $\frac{1}{3} arctg\frac{x+2}{3} + C;$

д) $3\,arcsin\frac{x+2}{3} + C.$

3. Найти интеграл $\int \frac{e^{2x} dx}{1 - 3e^{2x}}$.

а) $e^{2x} + x + C;$

б) $e^{2x} - x + C;$

в) $\frac{1}{2} e^{2x} + x + C;$

г) $2e^{2x} - 3x + C;$

д) $\frac{1}{2} e^{2x} - \frac{1}{3} x + C.$

е) $-(\ln(1 - 3e^{2x}))/6 + C$

4. Найти интеграл $\int sin^2 x \cdot cos\, x dx.$

а) $-\frac{sin^3 x}{3}+C;$

б) $cos^2 x+C;$

в) $\frac{sin^3 x}{3}+C;$

г) $sin\,x\,cos\,x+C;$

д) $sin^2 x-cos\,x+C.$

5.Вычислить $\int\limits_{-12}^{-1}\sqrt{4-5x}dx.$

а) $54\frac{2}{3};$ б) $18\frac{1}{3};$ в) $64\frac{2}{3};$ г) 15; д) 10.

6. Вычислить $\int\limits_{-3}^{1} e^{-x}dx.$

а) $e^2-1;$

б) $e^3-1;$

в) $\frac{1}{2}e^3-\frac{1}{e};$

г) $e^3-\frac{1}{e};$

д) $3e^3-e$.

7.Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y=\frac{1}{x};\ y=-\frac{1}{4}x+\frac{5}{4}.$

а) $\left(\frac{7}{3}-ln\,4\right)$(кв.ед.);

б) 10 (кв.ед.);

в) $\left(\frac{15}{8}-ln\,4\right)$(кв.ед.);

г) $\left(\frac{19}{8}-ln\,4\right)$(кв.ед.);

д) $\left(3-ln\,4\right)$(кв.ед.).

8. Найти объём тела, полученного от вращения плоской фигуры, ограниченной линиями $y=3x^2+6,\ y=9$, вокруг оси Ox.

а) $13{,}5\,\pi$ (куб. ед.);

б) $12{,}5\,\pi$ (куб. ед.);

в) 12π (куб. ед.);
г) 10π (куб. ед.);
д) $9{,}5\pi$ (куб. ед.).

9.Вычислить несобственный интеграл $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^3}$.

а) 3.
б) $\frac{2}{3}$.
в) $\frac{1}{2}$.
г) $2\frac{1}{2}$.

10.Вычислить несобственный интеграл $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x^2+4}$.

а) 2.
б) 1.
в) $\frac{\pi}{4}$.
г) 0.
д) $\frac{\pi}{2}$.

11.Неопределённый интеграл это:

а) совокупность всех первообразных
б) первообразная
в) функция, производная которой равна подинтегральной функции
г) сумма значений функции в некоторых точках
д) сумма первообразных

12.Неопределённый интеграл отличается от первообразной:

а) на любое число
б) на целое число
в) на константу
г) на дробное число
д) на постоянное число

13. Установите последовательность шагов по вычислению площади криволинейной фигуры:

1) определение аналитических формул для функций, ограничивающих данную фигуру
2) вычисление соответствующих определённых интегралов
3) определение границ данной фигуры по независимой переменной (верхних и нижних пределов интегрирования)
4) Вычисление площади как алгебраической суммы определённых

интегралов с соответствующим знаками

ОТВЕТ: _____

14. Установите последовательность слов в определении неопределённого интеграла:

1) это
2) всех первообразных
3) для данной
4) неопределённый интеграл
5) функций
6) совокупность
7) функции

ОТВЕТ: _____

15. Чему равен определённый интеграл от нечётной функции по симметричному относительно нуля интервалу?

ОТВЕТ: _____

16. Какие учёные являются создателями дифференциально-интегрального исчисления?

ОТВЕТ: _____

17. Первообразной данной функции называется функция, производная которой …

ОТВЕТ: _____

18. Геометрический смысл определённого интеграла – …

ОТВЕТ: _____

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: **Задание №1** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; **Задание №2** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности; **Задание №3** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов **– 90 - 100 (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 - 89** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр

Задания 1-го типа

1. Матрицы, виды матриц. Операции над матрицами и их свойства: сложение, умножение на число, произведение, возведение в целую неотрицательную степень, транспонирование.

2. Понятие определителя. Вычисление определителей 1-3 порядков. Правило Саррюса.

3. Свойства определителей.

4. Понятие минора, алгебраического дополнения.

5. Вычисление определителей путем разложения определителей по элементам некоторой строки или некоторого столбца.

6. Обратная матрица, методы ее вычисления.

7. Ранг матрицы.

8. Метод окаймляющих миноров для нахождения ранга матрицы.

9. Метод присоединенной матрицы для вычисления обратной матрицы.

10. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия: системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), решение СЛАУ, совместная, несовместная, определенная, неопределенная СЛАУ, элементарные преобразования.

11. Матричная форма СЛАУ.

12. Критерий совместности СЛАУ. Теорема Кронекера – Капелли.

13. Методы решения системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Крамера.

14. Метод обратной матрицы.

15. Анализ и исследование систем линейных алгебраических уравнений.

16. Применение метода Гаусса для решения систем линейных уравнений.

17. Особенности однородных систем линейных уравнений.

18. Формирование общего решения однородной системы линейных уравнений.

19. Раскройте понятие вектора в пространстве, а также определите основные операции, которые можно выполнять с векторами, такие как сложение, вычитание и умножение на скаляр

20. Положение точки на прямой

21. Преобразование координат

22. Общее уравнение прямой на плоскости

23. Уравнение прямой с угловым коэффициентом

24. Эллипс и его каноническое уравнение

25. Исследование формы эллипса

26. Общее уравнение плоскости

27. Уравнение плоскости, перпендикулярной данному вектору и проходящей через данную точку

28. Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве

29. Прямая как линия пересечения двух плоскостей (общие уравнения прямой)

30. Основные поверхности второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, цилиндры, вырожденные поверхности

31. Классификация поверхностей второго порядка
32. Плоская кривая, ее кривизна, эволюта и эвольвента
33. Понятие вектор-функции и ее свойства
34. Понятие множества и операции над множествами
35. Счётность множества
36. Понятие сходимости
37. Определение евклидова пространства. Примеры.

Задания 2-го типа

Задание 1. Решить систему уравнений с применением теории матриц:

$$\begin{cases} x+2y+3z=-7, \\ 2x+y+2z=-2, \\ 3x+2y+z=3. \end{cases} \qquad 2) \qquad \begin{cases} 6x_1+6x_2-14x_3=16 \\ 2x_1+5x_2-8x_3=8 \\ 4x_1+3x_2+9x_3=9 \end{cases}$$

Задание 2. Как свести вычисление определителя n-го порядка ($n \geq 4$) к вычислению определителя П или Ш порядков? Вычислить определитель матриц A и B:

$$A=\begin{pmatrix} 6 & -5 & 8 & 4 \\ 9 & 7 & 5 & 2 \\ 5 & 5 & 3 & 7 \\ -4 & 8 & -8 & -3 \end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix} 3 & -12 & \frac{21}{5} & 15 \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{2} & \frac{2}{5} & \frac{3}{2} \\ \frac{2}{3} & -\frac{9}{2} & \frac{4}{5} & \frac{5}{2} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} & -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}$$

Задание 3. Дать определение ранга матрицы. Ранг какой матрицы равен 0? Чему равен ранг матриц $A=\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$?

Задание 4. Какая матрица называется обратной к A. Для каких матриц существует обратная? Найти обратную матрицу для матриц A и B, если это возможно:

$$A=\begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix} \qquad B=\begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Сформулировать критерий совместности линейной системы (теорема Кронекера-Капелли). Исследовать на совместность

СЛАУ:

$$2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + x_4 = 20$$
$$2x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 7x_4 = 40$$
$$x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 11$$
$$3x_1 + 8x_2 + 9x_3 + 2x_4 = 37$$

Задание 6. В чем отличие методов Гаусса и Жордана-Гаусса? Решить методом Гаусса СЛАУ:

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 + 3x_5 = 2$$
$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 - x_5 = 4$$
$$3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 = 5$$

Задание 7. В чем отличие методов Гаусса и Жордана-Гаусса? Решить методом Жордана-Гаусса СЛАУ:

$$x_1 + 2x_2 - 3x_4 + 2x_5 = 1$$
$$x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 - 3x_5 = 2$$
$$2x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 2x_5 = 7$$
$$3x_1 - x_2 + 4x_3 - 8x_4 + 4x_5 = 2$$

Задание 8. Дать определение понятия матричного многочлена

Дана:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}.$$

Задание 9. Дать определение понятия матричного многочлена

Дана:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}.$$

Найти значение матричного многочлена f(A):

а) $f(x) = 7x^2 + 5x + 3$; б) $f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2$.

Найти значение матричного многочлена f(A):

а) $f(x) = 7x^2 + 5x + 3$; б) $f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2$.

Задание 10. Что называется скалярным произведением двух векторов? Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить скалярное произведение $(\vec{a}, \vec{b})$.

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(2, 3, 1)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(2, 2, 2)$;
2. $\vec{a}(2, 3, 1)$, $\vec{b}(2, 3, 4)$, $\vec{c}(3, 1, -1)$;

3. $\vec{a}(1, 5, 2)$, $\vec{b}(-1, 1, -1)$, $\vec{c}(1, 1, 1)$;

4. $\vec{a}(1, -1, -3)$, $\vec{b}(2, 3, 1)$, $\vec{c}(2, 3, 4)$;

5. $\vec{a}(3, 3, 1)$, $\vec{b}(1, -2, 1)$, $\vec{c}(1, 1, 1)$.

Задание 11. Как вычислить скалярное произведение двух векторов, заданных своими координатами? Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить:

1) скалярное произведение $(\vec{a}, \vec{b})$;

2) косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$;

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(3, 1, -1)$, $\vec{b}(-2, -1, 0)$, $\vec{c}(5, 2, -1)$;

2. $\vec{a}(4, 3, 1)$, $\vec{b}(1, -2, 1)$, $\vec{c}(2, 2, 2)$;

3. $\vec{a}(4, 3, 1)$, $\vec{b}(6, 7, 4)$, $\vec{c}(2, 0, -1)$;

4. $\vec{a}(3, 2, 1)$, $\vec{b}(1, -3, -7)$, $\vec{c}(1, 2, 3)$;

5. $\vec{a}(3, 7, 2)$, $\vec{b}(-2, 0, -1)$, $\vec{c}(2, 2, 1)$.

Задание 12. Какой формулой нужно воспользоваться, чтобы найти угол между двумя векторами, заданными своими координатами?

Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить:

1) длину вектора $\vec{a}$: $|\vec{a}|$;

2) косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$;

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(1, -2, 6)$, $\vec{b}(1, 0, 1)$, $\vec{c}(2, -6, 7)$;

2. $\vec{a}(6, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, -2, -1)$, $\vec{c}(2, 1, 1)$;

3. $\vec{a}(7, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, -2, -1)$, $\vec{c}(4, 2, 4)$;

4. $\vec{a}(2, 3, 2)$, $\vec{b}(4, 7, 5)$, $\vec{c}(1, -1, 1)$;

5. $\vec{a}(5, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(1, 2, 3)$.

Задание 13. Дайте определение векторного произведения. Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить векторное произведение $\vec{a} \times \vec{b}$, $|\vec{a} \times \vec{b}|$.

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(3, 10, 5)$, $\vec{b}(-2, -2, -3)$, $\vec{c}(2, 4, 3)$;

2. $\vec{a}(-2, -4, -3)$, $\vec{b}(4, 3, 1)$, $\vec{c}(6, 7, 4)$;

3. $\vec{a}(3, 1, -1)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(8, 3, -2)$;

4. $\vec{a}(1, 2, 3)$, $\vec{b}(-2, 3, 0)$, $\vec{c}(2, 1, -6)$;

5. $\vec{a}(3, -2, 3)$, $\vec{b}(-1, 2, 1)$, $\vec{c}(4, 2, 0)$.

Задание 14. Определите, являются ли векторы $\vec{u} = (1,2,3)$, $\vec{v} = (4,5,6)$, и $\vec{w} = (7,8,9)$ компланарными. Если да, найдите линейную комбинацию, выражающую один из векторов через два других.

Задание 15. Даны векторы $\vec{a} = (2,3,-1)$, $\vec{b} = (-1,0,2)$, и $\vec{c} = (1,1,1)$. Найдите вектор, перпендикулярный обоим векторным произведениям $\vec{a} \times \vec{b}$ и $\vec{b} \times \vec{c}$.

Задание 16. Как вычислить площадь треугольника, в котором известны координаты вершин? Вычислить площадь треугольника с вершинами $A(1, 1, 1)$, $B(2, 3, 4)$, $C(4, 3, 2)$.

Задание 17. Определить уравнение прямой, параллельной прямой $2x - 3y = 6$ и проходящей через точку $C(-2,5)$.

Задание 18. Определите точку пересечения прямой, заданной параметрическими уравнениями $x = 1 + t$, $y = 2 - t$, $z = 3 + 2t$, с плоскостью $x - y + z = 5$.

Занятие 19. Найдите координаты точки, симметричной точке $D(4,-2,1)$ относительно прямой, заданной уравнениями $x = 1 + t$, $y = 2 - t$, $z = 3 + 2t$.

Задание 20. Вычислите расстояние между точками пересечения прямой $L: x = 1 + t, y = -2t, z = 3t$ с плоскостями $x + y + z = 6$ и $2x - y + 3z = 4$.

Задание 21. Вычислите объем тетраэдра, заданного вершинами $A(1,0,0)$, $B(0,2,0)$, $C(0,0,3)$, и $D(1,1,1)$.

Задание 22. Найдите координаты точки пересечения прямой, заданной параметрическими уравнениями $x = 2 + t$, $y = -1 - t$, $z = 3t$, с плоскостью, проходящей через точки $A(1,0,2)$, $B(0,1,-1)$ и $C(2,2,1)$.

Задание 23. Определите тип поверхности второго порядка, заданной уравнением $x^2 + y^2 + 2z^2 - 4xy - 4yz - 4zx + 2x + 4y + 6z = 1$. Приведите уравнение к каноническому виду и определите все оси симметрии.

Задание 24. Найдите уравнение эллиптического параболоида, которое проходит через точки $A(1,2,3)$, $B(2,-1,4)$, и $C(-1,0,0)$ и имеет вершину в точке $(0,0,1)$.

Задание 25. Исследуйте поверхность, заданную уравнением $5x^2 + 5y^2 + 5z^2 - 10xy - 10yz - 10zx + 10x + 10y + 10z - 20 = 0$. Найдите каноническое уравнение, центр и все оси симметрии этой поверхности.

Задания 3-го типа

Задание 1. Вычислить определители третьего порядка:

$$\text{а)}\ \Delta=\begin{vmatrix}2 & 3 & 4\\ 5 & -2 & 1\\ 1 & 2 & 3\end{vmatrix};\quad \text{б)}\ \Delta=\begin{vmatrix}1 & 2 & 5\\ 3 & -4 & 7\\ -3 & 12 & -15\end{vmatrix}.$$

Задание 2. Вычислить определители:

$$\text{а)}\ \Delta=\begin{vmatrix}0 & 5 & 2 & 0\\ 8 & 3 & 5 & 4\\ 7 & 2 & 4 & 1\\ 0 & 4 & 1 & 0\end{vmatrix};\ \text{б)}\ \Delta=\begin{vmatrix}2 & -1 & 3 & -1\\ 1 & 1 & -2 & 4\\ 3 & 2 & -1 & 3\\ 5 & -2 & 1 & -2\end{vmatrix}.$$

Задание 3. Найти обратную матрицу A^{-1}:

$$A=\begin{pmatrix}3 & 4 & 1\\ 2 & 3 & 1\\ 5 & 2 & 2\end{pmatrix}.$$

Задание 4. Решить по формулам Крамера систему уравнений:

$$\begin{cases}x_1-3x_2+2x_3=5\\ 3x_1+x_2-5x_3=4\\ 4x_1-2x_2-3x_3=10\end{cases}.$$

Задание 5. Решить методом Гаусса и Жордана-Гаусса систему уравнений:

$$\begin{cases}x_1+x_2+x_3=6\\ 2x_1-x_2+x_3=3\\ x_1-x_2+2x_3=5\\ 3x_1-6x_2+5x_3=6\end{cases}.$$

Задание 6. Найти вектор $\vec{a}(x,\ y,\ z)$, если известны две его координаты $y=2$, $z=-3$ и длина $|\vec{a}|=\sqrt{38}$.

Задание 7. Найти угол, составленный единичными векторами $\vec{l_1}$ и $\vec{l_2}$, если известно, что вектора $\vec{a}=\vec{l_1}+2\vec{l_2}$ и $\vec{b}=5\vec{l_1}-4\vec{l_2}$ перпендикулярны.

Задание 8. Заданы векторы $\vec{a}(3,-5,\ 8)$ и $\vec{b}(-1,\ 1,-4)$. Найти $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|$ и $\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$.

Задание 9. Найти угол между диагоналями параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a}(2,\ 1,\ 0)$ и $\vec{b}(0,-2,\ 1)$.

Задание 10. Найти вектор $\vec{b}$, коллинеарный вектору $\vec{a}(2,\ 1,-1)$ и такой, что удовлетворяет условию $\vec{a}\cdot\vec{b}=12$.

Задание 11. Заданы вектора $\vec{a_1}(3,-1,\ 2)$ и $\vec{a_2}(1,\ 2,-1)$. Найти координаты векторов: а) $\vec{a_1}\times\vec{a_2}$; б) $(2\vec{a_1}+\vec{a_2})\times\vec{a_2}$.

Задание 12. Вычислить площадь треугольника с вершинами $A(1, 1, 1)$, $B(2, 3, 4)$, $C(4, 3, 2)$.

Задание 13. В треугольнике с вершинами $A(1,-1, 2)$, $B(5,-6, 2)$, $C(1, 3,-1)$ Найти высоту $h=\left|\overrightarrow{BD}\right|$.

Задание 14. Определить значения α и β, при которых вектор $\alpha\vec{i}+3\vec{j}+\beta\vec{k}$ является коллинеарным вектору $\vec{a}\times\vec{b}$, если $\vec{a}(3,-1, 1)$, $\vec{b}(1, 2, 0)$.

Задание 15. Вычислить объем параллелепипеда, построенного на векторах:

а) $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$, $\vec{b}=\vec{i}+\vec{j}+3\vec{k}$, $\vec{c}=3\vec{i}-4\vec{j}+2\vec{k}$;

б) $\vec{a}=3\vec{i}+6\vec{j}-8\vec{k}$, $\vec{b}=-2\vec{i}+4\vec{j}-6\vec{k}$, $\vec{c}=5\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}$.

2 семестр - экзамен

Задания 1-го типа

1. Функция (определение, основные свойства).
2. Функция (определение, способы задания).
3. Обратная функция и сложная функция.
4. Основные элементарные функции и их графики.
5. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
6. Предел функции в точке.
7. Предел функции в бесконечности.
8. Бесконечно большая функция (б.б.ф).
9. Бесконечно малые функции (б.м.ф).
10. Теорема о связи б.б.ф и б.м.ф.
11. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией.
12. Основные теоремы о пределах (доказательство теорем).
13. Первый замечательный предел (доказательство).
14. Второй замечательный предел (доказательство).
15. Непрерывность функций.
16. Точки разрыва функции и их классификация.
17. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций.
18. Производная функции (определение производной, ее физический и геометрический смысл).
19. Производная суммы, разности, произведения и частного функций (доказательство теорем).
20. Производная сложной и обратной функций.
21. Производные основных элементарных функций (вывод).
22. Таблица производных основных элементарных функций.

23. Логарифмическое дифференцирование.

24. Производные высших порядков.

25. Производные высших порядков явно заданной функции.

26. Дифференциал функции (понятие дифференциала функции, геометрический смысл дифференциала функции).

27. Основные теоремы о дифференциалах (доказательство теорем).

28. Дифференциалы высших порядков (вывод).

29. Основные теоремы дифференциального исчисления.

30. Приложения производной (правила Лопиталя).

31. Возрастание и убывание функций (монотонность). Условия монотонности функций.

32. Экстремум функции (максимум и минимум функций). Необходимое и достаточные условия экстремума.

33. Схема исследования функций на экстремум.

34. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условие перегиба.

35. Схема исследования функций на выпуклость.

36. Асимптоты графика функции (теоремы).

37. Общая схема исследования функции и построения графика.

38. Неопределенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределённом интеграле.

39. Многочлены. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.

40. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей.

41. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка.

42. Интегралы типа $\int \sin^m x \cdot \cos^n x \, dx$.

43. Интегралы типа $\int \sin mx \cdot \sin nx \, dx, \int \sin mx \cdot \cos nx \, dx, \int \cos mx \cdot \cos nx \, dx$.

44. Использование тригонометрических преобразований.

45. Интегрирование иррациональных функций.

46. Интегралы типа $\int R\left(x, \sqrt[n]{ax+b}\right) dx$.

47. Интегралы типа $\int R\left(x, (ax+b)^{\frac{m}{n}}, \ldots, (ax+b)^{\frac{p}{q}}\right) dx$.

48. Квадратичные иррациональности.

49. Тригонометрическая подстановка.

50. Интегралы типа $\int R\left(x, \sqrt{ax^2+bx+c}\right) dx$.

51. Определённый интеграл и его свойства.

52. Формула Ньютона Лейбница, её применения для вычисления определённого интеграла.

53. Геометрические и механические приложения определённого интеграла.

54. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от функций с бесконечными разрывами, их основные свойства.

55. Понятие функции нескольких аргументов. Частные производные.

56. Полный дифференциал; его связь с полным приращением. Дифференцирование сложной функции. Инвариантная формула полного дифференциала.

57. Дифференцирование неявной функции. Частные производные высших порядков

58. Независимость смешанной частной производной от последовательности дифференцирования

59. Полные дифференциалы высших порядков

60. Что называется ДУ?

61. Что понимается под решением ДУ?

62. Каков геометрический смысл ДУ $y' = f(x; y)$?

63. Каков геометрический смысл задачи Коши:

$$\begin{cases} y' = f(x; y), \\ y\big|_{x=x_0} = y_0. \end{cases}$$?

64. Что понимается под частным и общим решениями ДУ?

65. Что понимается под частным и общим интегралами ДУ $y' = f(x; y)$?

66. При каких условиях задача Коши $\begin{cases} y' = f(x; y), \\ y\big|_{x=x_o} = y_0 \end{cases}$ имеет единственное решение.

67. Какие ДУ первого порядка называются уравнениями с разделенными переменными?

68. Как найти решение ДУ с разделенными переменными?

69. Какие ДУ первого порядка называются уравнениями с разделяющимися переменными, и как находятся их решения?

70. Какая функция называется однородной k-го порядка?

71. Какая функция называется однородной нулевого порядка?

72. Какое ДУ первого порядка называется однородным?

73. Каков метод решения однородного ДУ первого порядка?

74. Какое дифференциальное уравнение называется линейным ДУ?

75. Каков метод решения линейного дифференциального уравнения первого порядка?

76. Напишите общее решение линейного ДУ первого порядка.

77. Напишите общий вид уравнения Бернулли.

78. Каков метод решения ДУ типа Бернулли?

Задания 2-го типа

Задание 1. Определить тип, метод решения, вычислить пределы: $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x^2-2x+7}{6x^2+10x-2}$, $\lim\limits_{x\to1}\frac{3x^2+2x-5}{6x^2-7x+1}$, $\lim\limits_{x\to\infty}(\sqrt{4x^2-5x}-2x)$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin x^3}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to3}\frac{\sin(x-3)}{x^3-27}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin^3 x}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{1-\cos x}{x^2}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{arc\sin x^3}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{arc\sin 5x}{2x}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{arctg4x}{2x}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin^3 x}{x^2}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin x^2\cdot tg^2 x}{x^3}$,. $\lim\limits_{n\to\infty}(1+\frac{5}{n})^{2n}$, $\lim\limits_{x\to\infty}(1-\frac{2}{x})^{3x}$, $\lim\limits_{x\to0}(1+2x)^{\frac{3}{x}}$, $\lim\limits_{x\to\infty}(\frac{2x-3}{2x+10})^{3x}$.

Задание 2. Дать определения односторонних пределов функции в точке x=a. Чему равен $\lim\limits_{x\to0+}2^{1/x}$ и $\lim\limits_{x\to0-}2^{1/x}$?

Задание 3. Что называется точкой разрыва функции? Как классифицируются точки разрыва? Какого рода разрывы имеют функции $y=\frac{\sin}{x}$, $y=\frac{\cos}{x}$, $y=\frac{|x|}{x}$, $y=\sin\frac{1}{x}$?

Задание 4. Сформулировать правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0},\frac{\infty}{\infty}$. Найти пределы используя правило Лопиталя:

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{7x^3-5x+7}{6x^3+10x^2-2}$, $\lim\limits_{x\to1}\frac{x^2+2x-3}{5x^2-6x+1}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin x^5}{x^5}$, $\lim\limits_{x\to5}\frac{\sin(x-5)}{x^3-125}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin^3 x}{x^3}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{1-\cos 5x}{7x^2}$, , $\lim\limits_{x\to0}\frac{arc\sin 6x}{8x}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{arctg17x}{7x}$, $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin^2 x}{x^3}$.

Задание 5. Сформулировать признак монотонности дифференцируемой функции на $(a;\cdot в)$ и найти интервалы монотонности функции:

1) $y=2x^3-3x^2-12x+10$;

2) $y=-3x^2+4x-8$;

3) $y=x^3+3x^2-9x-7$.

Задание 6. Сформулировать достаточные условия экстремума непрерывной функции. Найти точки экстремума функции:

$y=6x^4-8x^3-3x^2+6x$,

2) $y=10+15x+6x^2-x^3$,

3) $y=x^2\sqrt[3]{x+4}$,

4) $y=\frac{x}{9-x^2}$,

5) $y=\frac{x+1}{x^2+8}$,

6) $y=x\ln x$.

Задание 7. Какая кривая называется выпуклой вверх (вниз) на (а, в)? Что называется точкой перегиба кривой? Исследовать на выпуклость вниз

(вверх) и найти точки перегиба графиков следующих функций:

1) $y = -x^4 - 2x^3 + 12x^2 + 15x - 6$,

2) $y = 3x^5 - 10x^4 - 30x^3 + 12x + 7$

Задание 8. Что называется асимптотой кривой? Какие асимптоты может иметь кривая? Найти асимптоты заданных кривых:

1) $y = \frac{1}{x+5}$, 2) $y = \frac{3}{(x-4)^2}$, 3) $y = \frac{2x+1}{x-3}$, 4) $y = \frac{x}{9-x^2}$,

5) $y = \frac{x^2-1}{x}$, 6) $y = \frac{x^2}{9+x^2}$, 7) $y = \frac{x^3}{4-x^2}$.

$y = \sqrt{x^2-16}$

Задание 9. На основании основных правил взятия производных найдите производную функции $y(x) = 5x^2 - 3x + 4$.

Задание 10. Дайте определение производной функции в точке.

Найдите по четырехступенчатому правилу производную функции $y(x) = x^2$.

Задание 11. Чем является для функции ее линейная часть относительно приращения независимой переменной?

Задание 12. Чему равен $\int_{-a}^{a} f(x)dx$, если а) f(x) – четная функция; б) f(x) – нечетная функция? Вычислить а) $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} \sin^3 x \cdot tg^4 2x dx$; б) $\int_{-1}^{1} (x^3 + 3x) e^{-x^2} dx$.

Задание 13. При каких n>0 сходятся несобственные интегралы $\int_a^в \frac{dx}{(x-a)^n}$, $\int_a^в \frac{dx}{(в-x)^n}$?

Задание 14. Какие из интегралов являются несобственными:

а) $\int_{-2}^{3} \frac{dx}{\sqrt{x}}$, б) $\int_{-2}^{3} \frac{dx}{x+4}$, в) $\int_{-1}^{1} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$, г) $\int_{-1}^{1} \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$, д) $\int_{1}^{\infty} \frac{dx}{x^2+4x+5}$, е) $\int_{-\infty}^{\infty} arctgx dx$, ж) $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$, з) $\int_0^1 \ln x dx$?

Задание 15. Как приближенно вычисляются значения радикалов? Найти:

а) приближенное значение корня $\sqrt[3]{70}$ ограничиваясь первыми двумя членами биноминального ряда.

б) Найти приближенное значение корня $\sqrt[5]{40}$ ограничиваясь первыми двумя членами биноминального ряда.

Задание 16. Как приближенно вычисляются значения определенных интегралов и как производится оценка полученного значения? Вычислить:

а) с точностью до 0,0001 определенный интеграл $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\sin x}{x} dx$;

б) точностью до 0,0001 определенный интеграл $\int_0^{\frac{1}{3}} \sqrt{1+x^4}\, dx$.

Задание 17. Что понимается под областью определения функции двух переменных? Найти область определения функции:

а) $z = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$;

б) $z = \sqrt{5x} - \frac{3}{\sqrt{y}}$;

в) $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$;

г) $z = \sqrt{3x} - \frac{5}{\sqrt{y}}$.

Задание 18. Что понимается под частным значением функции? Найти:

а) $f(x, y) = \frac{3xy}{2x^2 + y^2}$ в точке (2; -1);

б) $f(x, y) = \frac{2x + y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ в точке (3; -4).

Задание 19. Дать определение пределу функции двух переменных. Найти:

а) $\lim\limits_{\substack{x \to 1 \\ y \to 2}} \left(2x^2 + y^3\right)$;

б) $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ y \to 0}} \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$.

Задание 20. Запишите общий вид многочленов n-ой и m-ой степеней относительно переменной x.

Задание 21. В какой форме надо искать частное решение неоднородного ДУ, если правая часть равна $e^{\alpha x} P_n(x)$, если:

1) α не является корнем характеристического уравнения;
2) α является простым корнем характеристического уравнения;
3) α является кратным корнем характеристического уравнения.
1) $\alpha \pm i\beta$ не является корнем характеристического уравнения;
2) $\alpha \pm i\beta$ является корнем характеристического уравнения.

Задание 22. Как найти по заданному частному решению $y_1(x)$ уравнения $y''+p(x)y'+q(x)y=0$ другое решение $y_2(x)$, линейно независимое с $y_1(x)$?

Задание 23. Какова структура общего решения линейного неоднородного ДУ $y''+p(x)y'+q(x)y=f(x)$?

Задание 24. Какое ДУ называется уравнением в полных дифференциалах и каковы условия того, чтобы ДУ было в полных дифференциалах?

Задание 25. Напишите общий интеграл ДУ $M(x;y)dx+N(x;y)dy=0$, если заданное уравнение в полных дифференциалах?

Задания 3-го типа

Задание 1. Найти пределы:

$$1)\lim_{x\to\infty}\frac{5x^2-3x+2}{2x^2+5};\quad 2)\lim_{x\to\infty}\frac{3x-2}{x^2+3};\quad 3)\lim_{x\to\infty}\frac{3x^2+5}{10x-3},$$

$$3)\lim_{x\to1}\frac{3x^2-5x+2}{x^2-1};\quad 5)\lim_{x\to2}\frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2};\quad 6)\lim_{x\to3}\frac{2x-6}{27-x^3};$$

$$7)\lim_{x\to1}\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt[3]{x}-1}.$$

Задание 2. Найти пределы, используя первый замечательный предел:

$$1)\lim_{x\to0}\frac{\sin 7x}{x};\quad 2)\lim_{x\to0}\frac{\sin\frac{x}{5}}{x};\quad 3)\lim_{x\to0}\frac{x}{tgx};\quad 4)\lim_{x\to0}\frac{tg\,2x}{x};\quad 5)\lim_{x\to0}\frac{\sin^2\frac{x}{3}}{x^2};$$

$$6)\lim_{x\to0}\frac{\sin^3 2x}{x^3};\ 7)\lim_{x\to0}\frac{4x\sin x}{1-\cos 2x};\ 8)\lim_{x\to0}\frac{\sin 5x}{\sqrt{x+9}-3};\ 9)\lim_{x\to3}\frac{\sin(x-3)}{x^2-9};$$

$$10)\lim_{x\to2}\frac{\sin^2(x-2)}{2x^2-8x-8}.$$

Задание 3. Найти пределы, используя второй замечательный предел:

$$1)\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x;\quad 2)\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n+2}{n-3}\right)^n;\quad 3)\lim_{x\to0}(1-x)^{\frac{3}{x}}\quad 4)\lim_{x\to\infty}\left(\frac{3x-2}{3x+2}\right)^{3x};$$

Задание 4. Найти производных следующих функций1) $f(x)=ax^2+bx+c$; 2) $y=\frac{x^2+5}{x-3}$; 3) $y=\frac{x+1}{x-1}$; 4) $\varphi(u)=u^2+2u+3$, вычислить $\varphi'(0)$;5) $y=log_3 x+x^2$; 6) $y=x\sin x$; 7) $y=x\ln x$; 8) $y=\frac{\ln x}{x}$;9) $y=\frac{ln\,x}{sin\,x}$; 10) $y=log_7 x+x-x^2$;11) $y=ln\,sin\,x^2$; 12) $y=\sin x^2$; 13) $y=\ln^3 x$; 14) $y=(1+8x)^3$;

15) $y = sin3x + x$; 16) $y = \frac{a^2x + x^2}{a^2x - x^2}$; 17) $y = \frac{x + x^2}{ln\,2x}$; 18) $y = \frac{sin\,4x}{ln\,4x}$; 19) $y = sin^5(5x^2 - 2)$; 20) $y = \ln\frac{a^2 + x^2}{a^2 - x^2}$.

Задание 5. Найдите мгновенную скорость движения тела в момент $t = 2$ ч., если известно, что закон, выражающий зависимость пройденного пути от времени, имеет вид $S(t) = 15t^2 - 3t - 2$.

Задание 6. Найти производные указанного порядка от данных функций:

1) $y = x^2 + x + 7$; $y''' = ?$;

2) $y = cosx$; $y^{(4)} = ?$;

3) $y = lnx^2$; $y''' = ?$;

4) $y = ln4x$; $y^{(4)} = ?$;

5) $y = e^{5x+3}$; $y'''(0) = ?$;

6) $y = e^x$; $y^{(n)} = ?$, $y^n(0) = ?$.

Задание 7. Определить интервал убывания и возрастания функций:1) $y = x^2 + x + 1$; 2) $y = 3x - 3x^2$; 3) $y = 1 - x + 2x^4$; 4) $y = x - e^x$;5) $y = xlnx$;) $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + 4$; 7) $y = x^3 - 6x^2 + 15x - 8$; 8) $y = \frac{x^2}{1 - x^2}$;9) $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 4}$; 10) $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 4}$.

Задание 8. Исследовать на экстремум следующие функции:

1) $y = x^2 + x + 1$; 2) $y = 2x^3 - 3x^2$. 3) $y = 4x - x^4$;

4) $y = \frac{x}{x^2 + x + 1}$; 5) $y = x^2e^{\frac{1}{x}}$; 6) $y = \frac{ln^2x}{x}$.

Задание 9. Найти точки перегиба функции и интервалы выпуклости (вогнутости) графиков следующих функций:

1) $y = 3x^2 - 2$;

2) $y = 3x^3 - x$;

3) $y = e^{x-2}$.

Задание 10. Найти асимптоты следующих функций:

1) $y = \frac{2x - 1}{3x}$;

2) $y = ln(x - 1)$;

3) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$;

4) $y = \dfrac{3x^2}{x^2+5}$.

Задание 11. Найдите неопределенные интегралы:

1) $\int(2\sqrt[3]{x} - \sqrt{5x} + 1)dx$; 2) $\int(\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x\sqrt{x}})dx$; 3) $\int\frac{x^3+2x^2-4}{x}dx$;

4) $\int ctg^2 x dx$; 5) $\int sin^2\frac{x}{2}dx$; 6) $\int(sin\frac{x}{2} - cos\frac{x}{2})^2 dx$;

7) $\int e^x(1+\frac{e^{-x}}{x^2})dx$; 8) $\int(a-bx)^3 dx$; 9) $\int\frac{dx}{4x^2+1}$;

10) $\int\frac{dx}{\sqrt{8-3x^2}}$; 11) $\int\frac{x^4}{x^2+1}dx$; 12) $\int\frac{x^2-4}{x+4}dx$; 13) $\int 2^x\cdot 3^x dx$;

;15) $\int\frac{ln^3 5x}{x}\,dx$; 16) $\int\frac{x}{\sqrt{x^2-5}}\,dx$; 17) $\int\frac{x^2}{x^6+9}\,dx$;

18) $\int xsinxdx$; 19) $\int xe^x dx$; 20) $\int lnxdx$; 21) $\int x^2 cos\, xdx$;

22) $\int\frac{dx}{3x^2-6x+5}$; 23) $\int\frac{(x+3)dx}{x^2+4x-1}$; 24) $\int\frac{x-1}{x^2+3x+2}dx$.

Задание 12. Вычислить:

1) $\int_2^3(2x^3+x^2-5)dx$; 2) $\int_0^3 2^x dx$; 3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} cos\, xdx$; 4) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{dx}{cos^2 x}$;

5) $\int_2^3\frac{xdx}{x^2+1}$; 6) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ 7) $\int_{-1}^0\frac{dx}{x^2+2x+2}$; 8) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} sin^3 xdx$;

9) $\int_1^2\frac{\sqrt{x^2-1}dx}{x}$; 10) $\int_1^2\frac{\sqrt{x}dx}{1+x}$; 11) $\int_1^e\frac{\sqrt[3]{1+lnx}\;dx}{x}$.

Задание 13. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

1) $y = x^2+1,\ y=0,\ x=0,\ x=2$.

2) $y - x^2 + x + 1 = 0$, $y - x - 2 = 0$.

3) $y + x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0$, $y + \frac{x}{2} + 1 = 0$.

4) $y + x^2 - x - 1 = 0$, $y + x + 2 = 0$.

5) $y - x^2 + 2x - 1 = 0$, $y + x^2 - 2x - 1 = 0$.

6) $y - x^2 + 4x - 4 = 0$, $y + x^2 - 4x - 4 = 0$.

7) $y = cos\, x,\ y=0,\ x=0,\ x=2\pi$.

8) $y = cos\, x,\ y = sin\, x,\ x=0,\ x=\pi/4$.

Задание 14. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *OX* фигуры, ограниченной линиями:

1) $y = 1 + 8x^3$, $x = 0$, $y = 9$.

2) $y = \frac{x^2}{2}$, $y = \frac{x^3}{8}$.

3) $y = x^2$, $xy = 8$, $y = 0$, $x = 4$.

4) $y = x^2 + 1$, $x = y^2 + 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

5) $y = 4x^3$, $y = 4$, $x = 0$.

Задание 15. **Найти стационарные точки функции двух переменных**

а) $z = 2x^3 + xy^2 + 5x^2 + y^2$;

б) $z = e^{2x}\left(x + y^2 + 2y\right)$.

Задание 16. Исследовать на экстремум функцию:

а) $z = x^2 + \left(y - 1\right)^2$;

б) $z = x^2 - \left(y - 1\right)^2$;

в) $z = x^3 + y^3 - 3xy$;

г) $z = x^2 - xy + y^2 - 2x + y$.

Задание 17. Проинтегрировать следующие дифференциальные уравнения, найти решения, удовлетворяющие начальным условиям:

1. $(x+3)dx + (y-5)dy = 0; \quad y(5) = -1.$

2. $(y-3)dx + (x+2)dy = 0$; $y(1) = 2$.

3. $(x + xy^2)dx + (y - x^2 y)dy = 0; \quad y(3) = 0$.

Задание 18. Найти решение задачи Коши: $\left(x-2\right)dx + ydy = 0;\ y = -3$ при $x = 6$.

Задание 19. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения

$y'' - 3y' = y + \sin x.$

Задание 20. Найти общее решение ДУ $xdx - 2dy = 0$.

Задание 21. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения

$$y'' - 2y' + 2y = 0.$$

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Физика». Дисциплина дает систему знаний о современной физической картине мира на базе основных фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики, теории относительности, квантовой физики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение системы знаний о современной физической картине мира. В том числе, о свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики, теории относительности, квантовой физики.

Задачи:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- приобретение компетентности в решении практических, жизненных задач, связанных с использованием физических знаний и умений для решения конкретных задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные понятия физики, сущность физических методов исследования окружающего мира, основы законов и закономерностей, определяющих физическую сущность проблемы	- основные понятия физики, сущность физических методов исследования окружающего мира, основы законов и закономерностей, определяющих физическую сущность проблемы.	- работы с законами и методами физики при решении профессиональных задач, работы с законами и методами физики при решении профессиональных задач в нестандартных ситуациях	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и	- современные тенденции в развитии техники и технологии науки «Физика», современные тенденции в развитии техники и технологии	- использовать основные понятия, законы и модели физики при современных тенденциях развития техники и технологии при решении задач,	с естественно-научной информацией; - применения информационных технологий и компьютерных баз данных для поиска и обработки информации	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		вычислительной техники	науки «Физика» с учетом техносферной безопасности	при работе с приборами; - работы с естественнонаучной информацией и уметь находить информацию в компьютерных базах данных, использовать информационные технологии и компьютерные базы данных для поиска и обработки информации		
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс 1 семестр											
Тема 1. Физические основы механики.	2		4							64	Отчет по практикуму по решению задач/20 Тест/10 Контрольная работа/20
Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.	2		4							64	Отчет по практикуму по решению задач/20 Тест/10 Контрольная работа/20
Всего в 1 семестре:	**4**		**8**							**128**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
1 курс 2 семестр											
Тема 3. Электричество и магнетизм.	2		2							62	Отчет по практикуму по решению задач/20 Контрольная работа / 20
Тема 4. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц.	2	2	4							61	Доклад /10 Отчет по практикуму по решению задач/20 Тест/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
											Контрольная работа / 20
Всего во 2 семестре:	**4**	**2**	**6**							**123**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
Всего:	**8**	**2**	**14**							**251**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**288**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**8**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Физические основы механики

Законы кинематики. Основы динамики. Элементы статики. Механика твердого тела. Понятия работы и энергии. Законы сохранения в механике. Характеристики механического колебания и волн. Элементы релятивистской механики. Механика жидкости и газа. Методы экспериментального изучения законов механики.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика

Основные положения молекулярно – кинетической теории; модели систем – идеальный газ, жидкость, твердое тело; свойства систем – идеальный газ, реальный газ, жидкость, твердое тело. Статистический закон распределения молекул идеального газа по энергиям в потенциальном поле силы тяжести. Три начала термодинамики; термодинамические функции состояния. Статистическое толкование энтропии и ее связь с термодинамической вероятностью. Принципы работы тепловых двигателей и холодильных машин. Математическое описание явлений переноса в термодинамических неравновесных системах. Фазовые переходы I и II рода.

Тема 3. Электричество и магнетизм

Закон сохранения заряда и закон Кулона; характеристики электрического и магнитного полей. Характеристики постоянного и переменного тока. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике. Законы Ома и Джоуля – Ленца. Правила Кирхгофа. Законы Био – Савара – Лапласа и Ампера. Эффект Холла. Закон электромагнитной индукции. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Тема 4. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц

Элементы геометрической и электронной оптики. Волновые явления; корпускулярная и волновая теория света. Теория строения атомного ядра и элементарных частиц. Теория атома по Бору. Зонная теория твердых тел. Закон радиоактивного распада.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения.

Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим

категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному

познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над

учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Физические основы механики.	Законы кинематики. Механика твердого тела. Характеристики механического колебания и волн. Механика жидкости и газа.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач. Тест Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		по практикуму по решению задач Подготовка к тесту. Подготовка к контрольной работе.	
Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.	Основные положения молекулярно – кинетической теории; модели систем – идеальный газ, жидкость, твердое тело; свойства систем – идеальный газ, реальный газ, жидкость, твердое тело. Три начала термодинамики; термодинамические функции состояния. Принципы работы тепловых двигателей и холодильных машин. Фазовые переходы I и II рода.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму по решению задач Подготовка к тесту. Подготовка к контрольной работе.	Отчет по практикуму по решению задач. Тест Контрольная работа
Тема 3. Электричество и магнетизм.	Закон сохранения заряда, закон Кулона; характеристики электрического и магнитного полей. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике. Правила Кирхгофа. Эффект Холла. Уравнение Максвелла для электромагнитного поля.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму по решению задач Подготовка к контрольной работе.	Отчет по практикуму по решению задач. Контрольная работа
Тема 4. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц.	Зонная теория твердых тел. Закон радиоактивного распада.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму по	Доклад Отчет по практикуму по решению задач Тест Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		решению задач Подготовка к тесту. Подготовка к контрольной работе. Подготовка доклада.	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. Никеров. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Погожих, С.А. Физика. Сборник задач: механика, молекулярная физика, термодинамика, электростатика : [16+] / С.А. Погожих, С.А. Стрельцов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Физика. Вводный курс: основы молекулярной физики и термодинамики : [16+] / Н.Ю. Петров, Е.И. Кренева, Н.В. Тарасенко, М.Р. Мирсияпов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 132 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Сарина, М.П. Оптика. Квантовая природа излучения. Элементы квантовой механики. Основы физики твердого тела. Ядерная физика : учебное пособие : [16+] / М.П. Сарина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Штыгашев, А.А. Задачи по физике. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество : учебное пособие : [16+] / А.А. Штыгашев, Ю.Г. Пейсахович ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Краснопевцев, Е.А. Спецглавы физики: статистическая физика

равновесных систем : [16+] / Е.А. Краснопевцев ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 387 с. : ил., табл. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Физика. Вводный курс: электростатика и законы постоянного тока : [16+] / Н.Ю. Петров, Е.И. Кренева, Н.В. Тарасенко и др. ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 114 с. : ил., табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт журнала «Механика жидкости и газа», Известия Российской академии наук	http://mzg.ipmnet.ru/ru/Issues.php
2.	«Известия РАН. Физика», сайт: Журналы Российской академии наук.	http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx
3.	«Вестник МГУ» Серия 1. Математика. Механика	http://www.msu.ru/resources/msu-publ.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Теорема Штейнера

Свободные колебания в механической системе

Лаборатория Физики для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которой:

лабораторные установки по Механике («Изучение удара шаров», «Изучение удара шара о наковальню», «Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников», и др.); лабораторные установки по Электромагнетизму и волновой оптики («Проверка правил Кирхгофа», «Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли», «Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона» и др.); лабораторные установки по Атомной и молекулярной физики (Изучение внешнего фотоэффекта», «Проверка первого начала термодинамики», «Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова», «Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации» и др.); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Изучение динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека

Определение постоянной Ридберга

Кольца Ньютона

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-17 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 16-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 7-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Доклад	10-8 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 7-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы
3.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
4.	Контрольная работа	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Тема 1. Физические основы механики.

Базовый уровень

1. Некоторые сведения о векторах. Нормальное и тангенциальное ускорения. Радиус кривизны траектории. Угловая и линейная скорость вращательного движения материальной точки. Вектор угловой скорости.

2. Динамика поступательного движения материальной точки. Принцип относительности Галилея. Упругие силы. Силы трения. Сила тяжести и вес.

3. Элементы статики и динамики вращательного движения твердого тела. Момент силы и момент импульса механической системы Момент инерции тела относительно оси. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. Кинетическая энергия вращающегося тела.

4. Законы сохранения в механике. Кинетическая и потенциальная энергия. Консервативные силы. Потенциальная энергия материальной точки во внешнем силовом поле и ее связь с силой, действующей на материальную точку. Поле центральных сил. Потенциальная энергия системы.

Повышенный уровень

5. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения импульса. Применение законов сохранения к столкновению упругих и неупругих тел.

6. Механические колебания и волны. Физический и математический маятники. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Понятие о резонансе. Дисперсия и групповая скорость.

7. Элементы релятивистской механики. Преобразования Лоренца. Интервал. Сложение скоростей. Релятивистское выражение для импульса и энергии.

8. Механика жидкости и газа. Закон Паскаля. Движение жидкости. Уравнение Бернулли. Ламинарное течение. Силы сопротивления в вязкой жидкости. Формула Стокса. Турбулентное течение. Подъемная сила. Эффект Магнуса.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика

Базовый уровень

1. Молекулярное строение вещества и уравнения состояния. Равновесные состояния и процессы, их изображение на термодинамических диаграммах.

2. Закон Авогадро. Уравнение состояния идеального газа.

3. Молекулярная природа макроскопических параметров: давление, температура, теплоемкость.

4. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Работа газа при изменении его объема. Классическая молекулярно – кинетическая теория теплоемкостей идеальных газов и ее ограничения.

Повышенный уровень

5. Статистическое описание параметров системы. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.

6. Барометрическая формула. Эргодическая гипотеза. Энтропия. Законы термодинамики.

7. Энтропия идеального газа. Статистическое толкование второго начала термодинамики.

8. Физическая кинетика. Опытные законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения. Молекулярно – кинетическая теория этих явлений.

Тема 3. Электричество и магнетизм.

Базовый уровень

1. Электрическое поле в вакууме. Расчет электростатических полей методом суперпозиции.

2. Свойства электрического поля. Применение теоремы Остроградского - Гаусса к расчету напряженности электрического поля.

3. Электрическое поле в диэлектриках и проводниках. Вычисление напряженности поля в диэлектрике. Распределение зарядов в проводнике. Электроемкость уединенного проводника. Конденсаторы.

4. Постоянный электрический ток. Классическая электронная теория электропроводности металлов и ее опытные обоснования. Вывод закона Ома в дифференциальной форме из электронных представлений. Закон Ома в интегральной форме

Повышенный уровень

5. Электрические цепи постоянного тока. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Электрические цепи. Методы расчета электрических цепей.

6. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Закон Био – Савара - Лапласа и его применение к расчету магнитного поля. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.

7. Электромагнитная индукция. Энергия системы проводников с током. Объемная плотность энергии магнитного поля.

8. Заряженные частицы в электромагнитном поле. Ускорители заряженных частиц. Циклотрон.

9. Свободные колебания в контуре без активного сопротивления. Переменный ток.

Тема 4. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц.

Базовый уровень

1. Геометрическая оптика. Световой поток. Сила света. Освещенность. Светимость.

2. Интерференция. Когерентные источники. Временная когерентность. Пространственная когерентность. Голография.

3. Дифракция. Разрешающая способность. Дифракции плоской волны на щели. Дифракционная решетка.

4. Поляризация. Поляризация при двойном лучепреломлении. Оптическая ось кристалла. Обыкновенный и необыкновенный лучи. Вращение плоскости поляризации.

Повышенный уровень

5. Квантовые свойства излучения света. Формула Рэлея – Джинса. Ультрафиолетовая катастрофа. Кванты. Формула Планка.

6. Квантовые свойства поглощения света. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Квантовое и волновое объяснения давления света. Корпускулярно волновой дуализм электромагнитного излучения.

7. Модели атома. Элементарная теория Бора для водородного атома.

8. Волновые свойства частиц. Волновая функция и ее статистический смысл. Ограниченность механического детерминизма.

Примерные тестовые задания

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Вагон массой m = 20 т, двигаясь равнозамедленно с начальной скоростью $v_0 = 54$ км/ч, через некоторое время останавливается. Найти работу А сил трения.	$-2{,}25$ МДж
		-5 МДж
		$-2{,}5$ МДж
		2,5 МДж
2	Какая из приведенных ниже формул выражает период колебаний математического маятника?	$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
		$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
		$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$
		$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$
3	Вагон массой m = 20 т, двигаясь равнозамедленно с начальной скоростью $v_0 = 54$ км/ч, через некоторое время останавливается. Найти работу А сил трения.	2,5 МДж
		$-2{,}5$ МДж
		$-2{,}25$ МДж
		-5 МДж
4	Выберите формулу для расчета модуля ускорения материальной точки, движущейся по криволинейной траектории?	$a = a_\tau^{\,2} + a_n^{\,2}$
		$a = \sqrt{a_\tau + a_n}$
		$\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$

№	Вопросы	Варианты ответов
		$a = \sqrt{a_\tau{}^2 + a_n{}^2}$
5	Выберите формулу для расчета момента инерции тела относительно произвольной оси.	$J = \frac{1}{3}ml^2$
		$J = \frac{3}{2}mR^2$
		$J = \frac{1}{2}mR^2$
		$J = J_0 + md^2$
6	Выберите формулу для расчета первой космической скорости.	$V = \sqrt{V_к{}^2\left(1-\sqrt{2\alpha}\right)^2 + 2v_к{}^2}$
		$V = \sqrt{0{,}171 \cdot V_к{}^2 + 2v_к{}^2}$
		$V_п = V_к\sqrt{2}$
		$V_к = \sqrt{gr}$
7	Для каких систем отсчета справедлив первый закон Ньютона?	для собственных систем отсчета
		для неинерциальных систем отсчета
		для инерциальных систем отсчета
8	Из ружья массой $m_1 = 5$ кг вылетает пуля массой $m_2 = 5$ г со скоростью $v_2 = 600$ м/с. Найти скорость v_1 отдачи ружья.	0,6 м/с
		1,2 м/с
		0,3 м/с
		4,3 м/с
9	К ободу диска массой m = 5 кг приложена касательная сила F = 19,6 Н. Какую кинетическую энергию $E_к$ будет иметь диск через время t = 5 с после начала действия силы?	1,9 Дж
		34 кДж
		3 Дж
		1,9 кДж
10	Какая из приведенных ниже формул выражает связь между линейной и угловой скоростью?	$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$
		$\omega = \frac{d\varphi}{dt}$
		$\omega = \frac{2\pi}{T}$
		$v = \omega R$

Примерные темы докладов

1. Связь физики с другими науками.
2. Все о человеческом биополе.
3. Характеристика основных источников света.
4. Сущность внешнего фотоэффекта.
5. Особенности интерференции света.
6. Магниты: специфика их взаимодействия с другими предметами.
7. Устройство микроскопа.
8. Ньютон и его открытия в физике.
9. Скорость света: методы определения.
10. Резердорф и его опыты.
11. Теория упругости.
12. Методы получения полупроводниковых пластин.
13. Действие поляризационных приборов.
14. Потеря тепловой и электрической энергии во время автоперевозок.
15. Распространение радиоактивных волн.
16. Баллистическая межконтинентальная ракета.
17. Принцип действия радиоактивных двигателей.
18. Проявление законов силы трения в повседневной жизни человека.
19. Максвелл и его электромагнитная теория.
20. Сущность и значение термообработки.
21. Характеристика торсионных полей и технологий.
22. Способы умягчения воды.
23. Электромагнитные волны и электромагнитное излучение.
24. Принцип действия аккумуляторов.
25. Шаровая молния – уникальное природное явление.
26. Экспериментальное исследование электромагнитной индукции.
27. Функционирование электростанций.
28. Преобразований энергий.
29. Использование электроэнергии.
30. Ядерная энергетика.
31. Действие оптических приборов.
32. От водяных колес до турбин.
33. Значение экспериментов Николы Теслы.
34. Солнце как источник энергии.
35. Ультразвук и возможности его применения.
36. Представление картины мира с точки зрения физики.
37. Явление радуги с точки зрения физики.
38. Энергия водных источников.
39. Виды источников искусственного освещения.
40. Изучение физики с помощью компьютерных технологий.

Примерные задания для контрольной работы

Тема 1. Физические основы механики.

Базовый уровень

Задание 1. Вал вращается с частотой 180 об/мин. С некоторого момента вал начинает вращаться равнозамедленно с угловым ускорением 3 рад/с^2. Через какое время вал остановится? Найти число оборотов вала до остановки.

Задание 2. Два груза массами 300 г и 200 г соединены нитью, перекинутой через блок, подвешенный на пружинных весах. Определить ускорение грузов, показание пружинных весов и натяжение нити. Трением в оси блока и его массой пренебречь.

Задание 3. Пуля массой m попадает в деревянный брусок массы M, подвешенный на нити длиной 1 (баллистический маятник), и застревает в нем. Определить, на какой угол отклонится маятник, если скорость пули равна V.

Задание 4. Напишите уравнение гармонического колебательного движения, если максимальное ускорение точки 49,3 см/с^2, период колебаний 2 с и смещение точки от положения равновесия в начальный момент времени 25 мм.

Контрольные вопросы

1. Понятие вектора, операции над векторами. Полярная и сферическая системы координат. Матричная форма преобразования координатных преобразований.
2. Основы кинематики и динамики материальной точки.
3. Основные кинематики движения твердого тела.

Повышенный уровень

Задание 1. Уравнение гармонических колебаний тела массой 1 кг на пружине имеет вид $X = 5 \sin 2 \pi t$ (м). Определить кинетическую энергию системы через 1 с после начала движения.

Задание 2. С каким ускорением будет двигаться тело массой 2 кг в горизонтальном направлении, если к нему приложена сила 5 Н, направленная под углом 45° к горизонту? Коэффициент трения 0,10.

Задание 3. Граната, летящая со скоростью 15 м/с, разорвалась на два осколка массами 6 и 14 кг. Скорость большего осколка возросла до 24 м/с по направлению движения. Найти скорость и направление движения меньшего осколка.

Задание 4. Маятник состоит из тяжелого шарика массой 100 г, подвешенного на нити длиной 50 см. Определить период колебания маятника и запас энергии, которым он обладает, если наибольший угол его отклонения от положения равновесия 30

Контрольные вопросы

1. Основные законы динамики системы материальных точек.
2. Применение законов сохранения механической энергии к столкновению упругих и неупругих тел.

3. Механические колебания и волны. Физический и математический маятники.
4. Затухающие и вынужденные колебания. Понятие о резонансе.
5. Основные законы релятивистской механики. Релятивистское выражение для импульса и энергии.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика

Базовый уровень

Задание 1. Найти объем 200 г углекислого газа, находящегося при температуре -3^0С и нормальном атмосферном давлении.

Задание 2. Найти среднюю квадратичную скорость и энергию поступательного движения молекул водорода при температуре 173 К.

Задание 3. Что произойдет с плотностью газа, имеющего начальную температуру 300 К и начальное давление 105 кПа, если изотермически уменьшить давление в 2 раза?

Задание 4. Определить среднюю квадратичную скорость молекул азота при нормальных условиях, т.е. при $P = 10^5$ Па и плотности $\rho = 1{,}25$ кг/м3.

Контрольные вопросы

1. Закон Авогадро. Уравнение состояния идеального газа.
2. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул.
3. Основные законы термодинамики.
4. Классическая молекулярно – кинетическая теория теплоемкостей идеальных газов и ее ограничения.

Повышенный уровень

Задание 1. Во сколько раз вязкость кислорода больше вязкости азота? Температуры газов одинаковы.

Задание 2. Найти теплопроводность воздуха при давлении 100 кПа и температуре 10°С. Диаметр молекул воздуха 0, 3 нм.

Задание 3. Газ расширяется адиабатически, причем объем его увеличивается вдвое, а термодинамическая температура падает в 1, 32 раза. Какое число степеней свободы имеют молекулы этого газа?

Задание 4. Найти изменение энтропии при превращении массы льда 10 г. при -20 °С в пар при 100 °С.

Контрольные вопросы

1. Статистическое описание параметров системы.
2. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.
3. Энтропия идеального газа. Статистическое толкование второго начала термодинамики.
4. Молекулярно – кинетическая теория явлений диффузии, теплопроводности и внутреннего трения.

Тема 3. Электричество и магнетизм

Базовый уровень

Задание 1. В электрическом кипятильнике вместимостью 2,2 л вода нагревается от 20° С до кипения за 32 мин. Определить силу тока, проходящего по обмотке нагревателя, если разность потенциалов между его концами равна 220 В и КПД нагревателя 70 %.

Задание 2. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого 0,05 Тл, перпендикулярно линиям индукции со скоростью 40 000 км/с. Определить радиус кривизны траектории электрона.

Задание 3. Определить скорость изменения силы тока в обмотке электромагнита индуктивностью 4 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции, равная 100 В.

Задание 4. Два тела, имеющие равные отрицательные электрические заряды, отталкиваются в воздухе с силой 0,9 Н. Определить число избыточных электронов в каждом теле, если расстояние между зарядами 8 см.

Контрольные вопросы

1. Расчет электростатических полей методом суперпозиции.
2. Расчет характеристик электрического поля. Применение теоремы Остроградского - Гаусса к расчету напряженности электрического поля.
3. Электрическое поле в диэлектриках и проводниках. Вычисление напряженности поля в диэлектрике.
4. Постоянный электрический ток. Закона Ома в дифференциальной и интегральной форме.

Повышенный уровень

Задание 1. Электрический потенциал на поверхности шара равен 120 В. Чему равны напряженность и потенциал внутри этого шара?

Задание 2. Какую работу требуется совершить, чтобы два заряда $4 \cdot 10^{-5}$ и $8 \cdot 10^{-6}$ Кл, находящиеся в воздухе на расстоянии 0,8 м друг от друга, сблизить до 0,2 м?

Задание 3. Напряженность поля заряженного плоского конденсатора с расстоянием между пластинами 6,0 см равна 150 В/см. Параллельно пластинам в конденсатор вносится незаряженная металлическая пластина толщиной 1,5 см. Найти разность потенциалов между пластинами конденсатора до и после внесения металлической пластины.

Задание 4. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 10 мГн и конденсатора емкостью 1 мкФ. Конденсатор заряжен при максимальном напряжении 200 В. Определить максимальный заряд конденсатора и максимальную силу тока в контуре.

Контрольные вопросы

1. Электрические цепи постоянного тока. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Методы расчета электрических цепей.
2. Закон Био–Савара-Лапласа и его применение к расчету магнитного поля.

3. Расчет работы по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.

4. Закон электромагнитной индукции. Определение энергии системы проводников с током.

Тема 4. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц

Базовый уровень

Задание 1. Световой пучок переходит из воздуха в воду. Угол падения пучка e = 76°, угол преломления e = 47°. Определить скорость света в воде.

Задание 2. На дне водоема, глубина которого равна 2 м, находится предмет. На какой глубине увидит этот предмет наблюдатель, который смотрит на него сверху перпендикулярно поверхности воды? Показатель преломления 1,33.

Задание 3. На стеклянную пластинку с показателем преломления 1,5 падает луч света. Каков угол падения луча, если угол между отраженным и преломленным лучами равен 90°?

Задание 4. Через дифракционную решетку, имеющую 200 штрихов на миллиметр, пропущено монохроматическое излучение с длиной волны 750 нм. Определить sin угла, под которым виден максимум первого порядка этой волны.

Контрольные вопросы

1. Законы геометрической оптики. Определение параметров светового потока, силы света, освещенности и светимости.

2. Интерференция. Временная когерентность. Пространственная когерентность.

3. Законы дифракции. Дифракции плоской волны на щели.

4. Поляризация света. Расчет параметров поляризованного света.

Повышенный уровень

Задание 1. Определить красную границу фотоэффекта у хлористого натрия, работа выхода электронов которого равна 4,2 эВ.

Задание 2. Работа выхода электронов у оксида меди 5,15 эВ. Вызовет ли фотоэффект ультрафиолетовое излучение с длиной волны 300 нм?

Задание 3. На металлическую пластину падает монохроматический луч света (λ = 0,413 мкм). Поток фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла, полностью задерживается тормозящим электрическим полем с разностью потенциалов, равной 1 В. Определите работу выхода.

Задание 4. Определить минимальную энергию возбуждения атома водорода, если его энергия в нормальном состоянии E = -13,53 эВ.

Контрольные вопросы

1. Квантовые свойства излучения света. Формула Рэлея – Джинса.

2. Квантовые свойства поглощения света. Определение параметров давления света на основе квантовой и волновой природы света.

3. Волновые свойства частиц. Определение параметров волновых

функций и ее статистических характеристик.

4. Квантование энергии и импульса частицы. Понятие о линейном гармоническом осцилляторе.

5. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции и законы сохранения.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: **Задание №1** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; **Задание №2** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов **– 90 - 100 (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 - 89** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности; **Задание №3** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Кинематика движения тела по окружности (вращательное движение).
2. Равномерное движение тела по окружности. Равномерно ускоренное движение тела по окружности.
3. Упругие свойства твердых тел. Деформации твердого тела.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость.
5. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения. Космические скорости.
6. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.
7. Гидростатика (покоящиеся жидкости) и гидродинамика.
8. Давление в жидкостях и газе. Уравнение неразрывности.
9. Уравнение Бернулли.
10. Уравнение движения тела в жидкости.
11. Вязкость (внутреннее трение). Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкостей.
12. Методы определения вязкости. Движение тел в жидкостях и газах.
13. Релятивистская механика. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности.
14. Постулаты специальной (частной) теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца.
15. Релятивистская динамика. Интервал между событиями. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Закон взаимосвязи массы и энергии.

16. Механические колебания. Механические гармонические колебания.

17. Пружинный, физический и математический маятники.

18. Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных механических колебаний.

19. Механические упругие волны. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.

20. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы.

21. Энтропия, ее статистическое толкование и связь с термодинамической вероятностью.

22. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его к. п. д. для идеального газа.

23. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.

24. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

25. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их анализ.

26. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля — Томсона.

27. Сжижение газов.

28. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание.

29. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления.

30. Твердые тела. Моно- и поликристаллы.

31. Типы кристаллических твердых тел. Дефекты в кристаллах.

32. Теплоемкость твердых тел.

33. Испарение, сублимация, плавление и кристаллизация. Аморфные тела.

34. Фазовые переходы I и II рода.

35. Диаграмма состояния. Тройная точка.

Задания 2 типа

1. Что такое давление?

2. От чего зависит давление газа?

3. От чего зависит давление жидкости на дно сосуда?

4. От чего зависит действие жидкости на погруженное в нее тело?

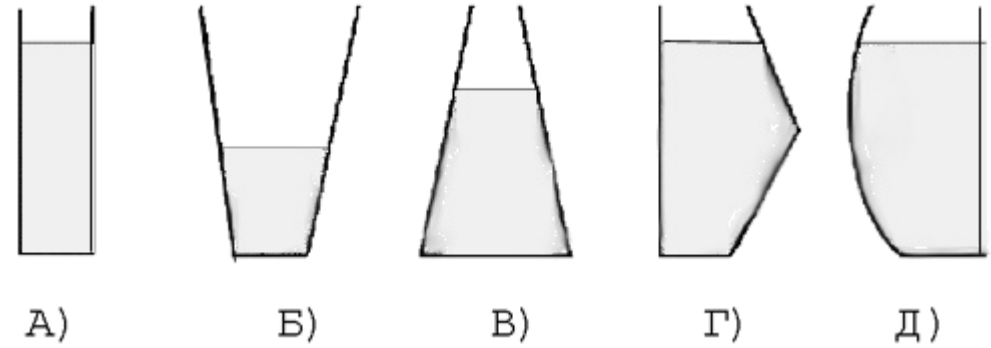
5. Изменится ли равновесие весов, если тела равной массы, но разного объема опустить в воду?

6. Что такое диффузия?

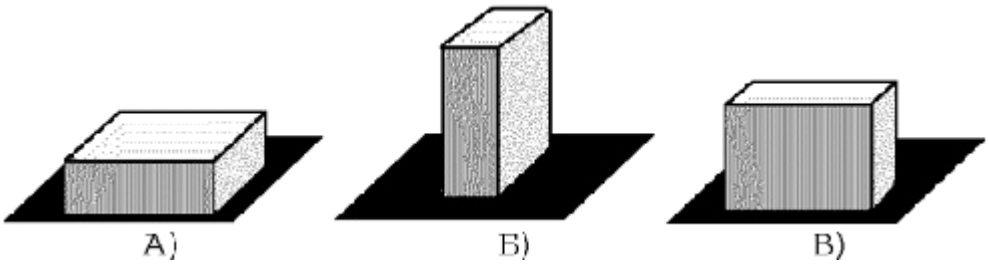
7. Чем отличается вещество в трех агрегатных состояниях?

8. Как с помощью закона Архимеда экспериментально определить объем тела?

9. В каком из сосудов плотность жидкости больше, если давление жидкости на дно сосудов одинаково?



10. В каком случае брусок производит большее давление на стол?



Задания 3 типа

1. Тело бросили с поверхности Земли под углом α к горизонту с начальной скоростью v_0. Пренебрегая сопротивлением воздуха, найти:

а) время движения;

б) максимальную высоту подъема и горизонтальную дальность полета, при каком значении угла α они будут равны друг другу;

в) уравнение траектории y (x), где y и x – перемещения тела во вертикали и горизонтали соответственно;

г) радиусы кривизны начала и вершины траектории.

2. Два пловца должны попасть из точки А на одном берегу реки в прямо противоположную точку В на другом берегу. Для этого один из них решил переплыть реку по прямой АВ, другой же — все время держать курс перпендикулярно к течению, а расстояние, на которое его снесет, пройти пешком по берегу со скоростью u. При каком значении u оба пловца достигнут точки В за одинаковое время, если скорость течения v_0 = 2,0 км/ч и скорость каждого пловца относительно воды v' = 2,5 км/ч?

3. Радиус-вектор частицы меняется со временем t по закону r = at (1-αt), где a — постоянный вектор, α — положительная постоянная.

Найти:

а) скорость v и ускорение w частицы в зависимости от времени;
б) промежуток времени Δt, по истечении которого частица вернется в исходную точку, а также путь s, который она пройдет при этом.

4. Идеальный газ с молярной массой M находится в высоком вертикальном цилиндрическом сосуде, площадь основания которого S и

высота h. Температура газа T, его давление на нижнее основание p_0. Считая, что температура и ускорение свободного падения g не зависят от высоты, найти массу газа в сосуде.

5. Внутри закрытого с обоих концов горизонтального цилиндра находится легкоподвижный поршень. Первоначально поршень делит цилиндр на две равные части, каждая объемом V_0, в которых находится идеальный газ одинаковой температуры и под одним и тем же давлением p_0. Какую работу необходимо совершить, чтобы, медленно двигая поршень, изотермически увеличить объем одной части газа в η раз по сравнению с объемом другой части?

6. Во сколько раз следует увеличить изотермически объем $\nu = 4{,}0$ моля идеального газа, чтобы его энтропия испытала приращение $\Delta S = 23$ Дж/К?

7. Капля воды равномерно падает в воздухе. Найти разность между радиусом кривизны поверхности капли в ее верхней точке и радиусом кривизны в нижней точке, расстояние между которыми $h = 2{,}3$ мм.

8. Показать, что для вещества, подчиняющегося уравнению Ван-дер-Ваальса, в критическом состоянии справедливы соотношения (2.6а) и (2.6б).

Указание. Использовать тот факт, что критическому состоянию соответствует точка перегиба на изотерме p (V).

9. Записать уравнение Ван-дер-Ваальса в приведенных параметрах π, ν и τ, приняв за единицы давления, объема и температуры соответствующие критические величины. Используя полученное уравнение, найти, во сколько раз температура газа больше его критической температуры, если давление газа в 12 раз больше критического, а объем газа вдвое меньше критического.

10. Газ заполняет пространство между двумя длинными коаксиальными цилиндрами, радиусы которых R_1 и R_2, причем $R_1 < R_2$. Внутренний цилиндр неподвижен, а внешний вращают с достаточно малой угловой скоростью ω. Момент сил трения, действующих на единицу длины внутреннего цилиндра, равен N_1. Найти коэффициент вязкости η газа, имея в виду, что сила трения, действующая на единицу площади цилиндрической поверхности радиуса r, определяется формулой $\sigma = \eta r (\partial\omega/\partial r)$.

2 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Электрический диполь.
2. Электрический момент диполя.
3. Диполь в однородном электрическом поле.
4. Поляризация диэлектриков.
5. Постоянный электрический ток.
6. Сила тока. Плотность тока.

7. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников.
8. Источники тока. ЭДС.
9. Закон Ома для полной цепи.
10. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.
11. Разветвленные цепи.
12. Законы Кирхгофа.
13. Работа и мощность тока.
14. Закон Джоуля – Ленца.
15. Границы применимости закона Ома.
16. Дифракционная решетка.
17. Спектр β распада.
18. Поляризация света при отражении и преломлении.
19. Нормальная и аномальная дисперсии.
20. Гамма – излучение радиоактивных ядер.
21. Понятие о ядерных реакциях.
22. Спектры поглощения и цвета тел.
23. Понятие об элементарных частицах.
24. Фазовая и групповая скорости.
25. Принцип суперпозиции полей.
26. Поток вектора напряженности.
27. Теорема Остроградского – Гаусса.
28. Основные законы фотоэффекта.
29. Работа сил электрического поля при перемещении зарядов.
30. Корпускулярные свойства излучения.
31. Потенциал поля точечного заряда.
32. Фотоны. Энергия, импульс, масса фотона.
33. Электрическое поле внутри заряженного проводника.
34. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
35. Проводники в электрическом поле.
36. Опыты Резерфорда по рассеянию частиц.
37. Электроемкость проводников.
38. Модель атома по Резерфорду. Следствия модели Резерфорда.
39. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.
40. Спектры излучения атомов и их количественное описание.
41. Энергия системы зарядов.
42. Модель атома Бора.
43. Энергия заряженного конденсатора.
44. Энергия электростатического поля.
45. Границы применимости классической механики.
46. Объемная плотность энергии.
47. Свободные и связанные заряды.
48. Моно- и поликристаллы. Кристаллическая решетка.
49. Фотоны. Электронный газ.
50. Когерентность и монохроматичность световых волн.
51. Период полураспада.

52. Оптическая длина пути и оптическая разность хода лучей.
53. Интерференция световых волн.
54. Основные характеристики α и β распада.
55. Дифракция световых волн.

Задания 2 типа

1. Виды теплообмена.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Ламинарное и турбулентное течение жидкости.
4. Условия развития гидравлического удара. Виды гидравлических ударов. Способы предотвращения.
5. Принцип работы теплообменника. Тепловая мощность теплообменника.
6. Природные, естественные магниты. Магнитное поле Земли.
7. Искусственные магниты и их применение
8. Опыты Эрстедаи Ампера. Индукция магнитного поля.
9. Магнитное свойство вещества.
10. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.
11. Построение изображений в линзах.
12. Планетарная модель атома.
13. Деление и синтез ядер. Критическая масса.
14. Ядерный реактор.
15. Типы радиоактивности.
16. Рассеяние света. Поглощение света.
17. Оптические спектры. Виды спектров.
18. Спектральные приборы.
19. Лазер. Принцип действия.
20. Счетчик Гейгера.
21. Камера Вильсона.
22. Пузырьковая камера.
23. Анизотропия кристаллов.
24. Электромагнитная природа света.
25. Нейтрино.
26. Абсолютно черное тело.
27. Опыт Франка Герца. Гипотеза де Бройля.
28. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова.
29. Дефект массы.
30. Гроза, как физическое явление.
31. Молнии. Шаровые молнии.
32. Свет. Скорость света и световое давление. Значение для всего живого.
33. Вечный двигатель. Причины неосуществимости такого проекта.
34. Привести примеры тепловых физических явлений.
35. Привести примеры электромагнитных физических явлений.

Задания 3 типа

1. Вычислить отношение электростатической и гравитационной сил взаимодействия между двумя электронами, между двумя протонами. При каком значении удельного заряда q/m частицы эти силы оказались бы равными по модулю в случае взаимодействия одинаковых частиц?

2. Точечный заряд q находится между двумя проводящими взаимно перпендикулярными полуплоскостями. Расстояние заряда до каждой полуплоскости равно l. Найти модуль вектора силы, действующей на заряд.

3. Точечный заряд q находится на расстоянии l от безграничной проводящей плоскости. Найти энергию взаимодействия этого заряда с зарядами, индуцированными на плоскости.

4. Конденсатор, заполненный диэлектриком с проницаемостью $\varepsilon = 2{,}1$, теряет за время $\tau = 3{,}0$ мин половину сообщенного ему заряда. Предполагая, что утечка заряда происходит только через диэлектрическую прокладку, вычислить ее удельное сопротивление.

5. По круговому витку радиуса R = 100 мм из тонкого провода циркулирует ток I = 1,00 А. Найти магнитную индукцию:
а) в центре витка;

б) на оси витка в точке, отстоящей от его центра на x = 100 мм.

6. Некоторая точка движется вдоль оси x по закону $x = a \sin^2(\omega t - \pi/4)$. Найти:
а) амплитуду и период колебаний; изобразить график x (t);

б) проекцию скорости v_x как функцию координаты x; изобразить график v_x (x).

7. Изотропный точечный источник, звуковая мощность которого P = 0,10 Вт, находится в центре круглого полого цилиндра радиуса R = 1,0 м и высоты h = 2,0 м. Полагая, что стенки цилиндра полностью поглощают звук, найти средний поток энергии, падающий на боковую поверхность цилиндра.

8. Плоский воздушный конденсатор, обкладки которого имеют форму дисков радиуса R = 6,0 см, подключен к переменному синусоидальному напряжению частоты $\omega = 1000$ рад/с. Найти отношение амплитудных значений магнитной и электрической энергий внутри конденсатора.

9. Над центром круглого стола радиуса R = 1,0 м подвешен светильник в виде плоского горизонтального диска площадью S = 100 см^2. Яркость светильника не зависит от направления и равна $L = 1{,}6 \cdot 10^4$ кд/м^2. На какой высоте от поверхности стола надо поместить светильник, чтобы освещенность периферийных точек стола была максимальной? Какова будет эта освещенность?

10. Естественный свет падает под углом Брюстера на поверхность стекла. Определить с помощью формул Френеля:
а) коэффициент отражения;

б) степень поляризации преломленного света.

11. Альфа-частица с кинетической энергией 0,27 МэВ рассеялась

золотой фольгой на угол 60°. Найти соответствующее значение прицельного параметра.

12. Атом находится в состоянии, мультиплетность которого равна трем, а полный механический момент — h sqrt(20). Каким может быть соответствующее квантовое число L?

13. Зная постоянную распада λ ядра, определить:
а) вероятность того, что оно распадется за промежуток времени от 0 до t;
б) его среднее время жизни τ.

14. Найти энергию связи ядра, которое имеет одинаковое число протонов и нейтронов и радиус, в полтора раза меньший радиуса ядра Al^{27}.

15. Вычислить кинетические энергии протонов, импульсы которых равны 0,10, 1,0 и 10 ГэВ/с, где с — скорость света.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 18
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 26
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 30

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Химия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Химия». Дисциплина дает знания о веществах, их составах и строении, их свойствах, зависящих от состава и строения, их превращениях в ходе химических реакций, ведущих к изменению состава, а также о законах и закономерностях, которым эти превращения подчиняются.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и во 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами закономерностей химической формы движения материи и умением использовать химические знания в своей будущей профессии.

Задачи: студенты должны

- знать роль неорганических соединений в обеспечении техносферной безопасности;
- понимать роль органических соединений в природных экологических процессах;
- кроме этого, курс направлен на общее развитие диалектико-материалистического сознания студентов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные понятия химии; - сущность химических методов исследования окружающего мира; - основы законов и закономерностей химии, определяющих естественнонаучную сущность проблемы; - причинно-следственные связи между объектами и явлениями природы, основанные на химических методах исследования.	- использовать основные понятия, - законы и модели химии при решении задач, при работе с приборами, уметь анализировать и сопоставлять; - описывать, объяснять, обоснованно утверждать и доказывать результаты экспериментов, полученных при работе с химическими приборами	- работы с естественно-научной информацией в компьютерных базах данных для научного поиска с целью составления обзоров, поиска методов и алгоритмов, использования информационных технологий для химического моделирования в целях решения поставленных задач	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и	- комплекс мероприятий на исключение или ослабление воздействия аварийно-	- понимать причинно-следственные связи между явлениями, основанные на	- работы с естественнонаучной информацией и уметь находить информацию в компьютерных	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельна

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	опасных химических веществ на население и персонал химически опасных объектов; - методы и технологии уменьшения масштабов последствий химических аварий.	химических методах исследования с учетом современных тенденций в развитии техники и технологий; - использовать Internet-ресурсы для анализа риска, прогноза и моделирования химически опасных технологических процессов и условий; - ориентироваться в методах отраслевого и территориального управления в сфере техносферной безопасности на базе соответствующих должностных инструкций.	базах данных; - применения информационных технологий и компьютерных баз данных для разрешения вопросов при нестандартных и проблемных ситуациях	я работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс, 1 семестр											
Раздел 1. Общая химия											
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	1		2							2	Тест/10
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома и вещества										15	Тест/10
Тема 1.3. Химические реакции	1		2							15	Тест/10
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация										15	Тест/10
Тема 1.5. Классы неорганических соединений										15	Тест/10
Раздел.2. Неорганическая химия											
Тема 2.1. Обзор химии неметаллов	1		2							15	Контрольная работа / 15 Тест/10
Тема 2.2. Обзор химии металлов	1		2							15	Контрольная работа / 15 Тест/10
Всего в 1 семестре:	**4**		**8**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
1 курс, 2 семестр											
Раздел 3. Органическая химия-1: основные понятия, типы реакций, углеводороды и галогенопроизводные											
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	1		1							20	Контрольная работа / 15 Тест/10
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	1		2							20	Контрольная работа / 15 Тест/10
Раздел 4. Органическая химия-2: элементоорганические вещества и полимеры											
Тема 4.1. Кислородсодержащие органические соединения	1		2							20	Контрольная работа / 15 Тест/10
Тема 4.2. Азотсодержащие и другие элементоорганические органические вещества. Полимеры	1	2	1							27	Доклад /15 Тест/10
Всего во 2 семестре:	**4**	**2**	**6**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Всего:	**8**	**2**	**14**							**179**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общая химия

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Масса, относительная атомная и молекулярная массы. Химический эквивалент. Моль как мера количества вещества. Молярная масса химического элемента, вещества и химического эквивалента Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы и уравнения. Разновидности химических формул вещества

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава. Закон Авогадро и следствия их него. Молярный объем газов. Закон объемных кратных отношений, и объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон эквивалентов. Расчеты по формулам, химическим уравнениям и стехиометрическим законам. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, по химическим формулам, и уравнениям. Роль знаний о законах химии в формировании общих и профессиональных компетенций бакалавров в области техносферной

безопасности.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропные видоизменения фосфора, и олова (коллекция веществ).

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома и вещества

*Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева***:** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон – формулировка и данная Д.И. Менделеевым. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная – А и побочная – В). Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах

Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Модель Резерфорда. Ядро (нуклоны: протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Изобары. Теория Бора, его постулаты. Квантово-механические представления о строении атома. Квантовые числа. Принцип (запрет) Паули. Принцип неопределенности Гейзенберга. Уравнение Луи де Бройля. Правила Клечковского Строение электронных оболочек атомов элементов 1-4-го периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов (схемы атомов, электронные и электронно-графические формулы). Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в

результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Применение сведений о строении вещества в будущей профессиональной деятельности.

Тема 1.3. Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Использование важнейших представлений теорий химических реакций в будущей профессиональной деятельности.

Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической

реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.

Вода. Растворы. Особенности химической связи в воде. Физические свойства воды и их аномалии Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Минеральные воды. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с ионной и полярной ковалентной связью. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Применение знаний о воде, дисперсных системах, растворах, электролитической диссоциации в реализации будущей профессиональной деятельности

Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собирание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Электропроводимость растворов электролитов и не электролитов как оказательство электролитической диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Образцы минеральных вод различного назначения.

Тема 1.5. Классы неорганических соединений

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные (оксид кальция), амфотерные (оксид алюминия) и кислотные (триоксид серы) оксиды. Зависимость характера оксида от

степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Гидроксиды – их подразделение на **о**сновные, кислотные и амфотерные.

Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.

Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Понятие о реакции среды и ее количественном выражении – pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и **о**сновные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Применение знаний о классах неорганических веществ в повседневной т профессиональной деятельности специалиста техносферной безопасности.

Демонстрации. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида (гидроксида цинка или алюминия). Необратимый гидролиз карбоната алюминия (в реакции взаимодействия хлорида алюминия и карбоната натрия) кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.

Раздел.2. Неорганическая химия

Тема 2.1. Обзор химии неметаллов

Неметаллы. Место неметаллов в периодической системе, особенности строения их атомов. Простые вещества, образованные неметаллами, их аллотропные модификации: для углерода – алмаз, графит; кислорода – молекулярный кислород и озон. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в Периодической системе. Способы получения неметаллов: электролиз, вытеснение из разных соединений. Получение кислорода и азота фракционной перегонкой жидкого воздуха. Важнейшие неорганические кислоты, применяемые человеком: азотная, серная, соляная, фосфорная. Правила разбавления серной кислоты; ее применение в промышленности. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нано технологии. Особенности производства серной кислоты. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы. Обзор особенностей силикатной промышленности. Обзор химии хлора, кислорода, серы, азота, фосфора и

кремния. Неорганические соединения углерода.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания: применение знаний о неметаллах в будущей профессиональной деятельности. Соединения неметаллов и техносфера.

Демонстрации: Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модели и схемы промышленного получения серной кислоты и аммиака. Коллекции продукций силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).

Тема 2.2. Обзор химии металлов.

Металлы в Периодической системе, особенности строения их атомов. Металлические кристаллы и физические свойства металлов как простых веществ Аллотропные модификации олова (серое и белое олово).. Классификация металлов по различным признакам. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений.

Общие способы получения металлов, металлотермия. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Понятия о сплавах, их классификации; черные и цветные металлы. Производство чугуна и стали. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Обзор химии щелочных металлов на примере химии натрия и калия. Обзор химии кальция и магния. Гашеная и негашеная известь, сульфат кальция, его природные разновидности (ангидрит, полуводный и двуводный гипс). Жесткость воды и способы ее устранения. Применение соединений кальция в промышленности и в быту. Обзор химии алюминия и железа, хрома, марганца, меди, инка.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания: применение знаний о металлах в будущей профессиональной деятельности. Соединения металлов и коррозия металлического оборудования в техносфере

Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Алюминотермия. Приготовление жесткой воды и устранение жесткости. Иониты. Модель печи для обжига известняка. Модели промышленного электролизера, доменной печи, конвертора для получения стали.

Раздел 3. Органическая химия-1: основные понятия, типы реакций, углеводороды и галогенопроизводные

Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Различия органических и неорганических веществ. Валентность углерода в органических веществах. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах по правилам валентности.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических веществ. Изомерия и изомеры. Практическая роль теории строения органических соединений.

Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации, полимеризации и поликонденсации. Окислительно-восстановительные реакции органических веществ.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Применение теории строения органических веществ и знаний об основных понятиях органической химии в формировании общих и профессиональных компетенций специалиста. Органические вещества и техносфера.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических веществ.

Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники

Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Правило В.В. Марковникова. Применение этилена на основе свойств. Винилхлорид: его важнейшие свойства: полимеризация, горение, разложение. Поливинилхлорид и его применение

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Классификация и назначение каучуков. Натуральный и синтетические каучуки**.** Вулканизация каучука. Резина. Классификация и назначение резин.

Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

Галогенопроизводные углеводородов. Классификация, получение, обзор свойств, практическое значение. Галогенопроизводные и техносфера.

Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти**.** Нефтепродукты. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания.

Роль знаний об углеводородах и галогенопроизводных в формировании общих и профессиональных компетенций специалиста. Углеводороды и галогенопроизводные в техносфере.

Демонстрации.

Схема установки для пиролиза метана. Схемы и модели установки по перегонке нефти, крекингу, коксохимическому производству, слайды, иллюстрирующие экологическую роль нефти, опыты, иллюстрирующие взаимодействие предельных, непредельных и ароматических углеводородов с бромной водой и азотной кислотой, коллекции продуктов, получаемых из метана, нефти, а также при коксохимическом производстве.

Раздел 4. Органическая химия-2: элементоорганические вещества и полимеры

Тема 4.1. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты. Понятие «предельные одноатомные спирты». Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Этанол, его свойства: физические, химические – взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Понятие о предельных многоатомных спирт. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Этиленгликоль и его применение. Токсичность

этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.

*Понятие **о** фенолах*. Фенол как органическое вещество, его физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой**.** Применение фенола на основе свойств. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.

Альдегиды. Понятие об альдегидах, функциональная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных альдегидов. Обзор химических свойств. Двойственность окислительно-восстановительных свойств (как окислитель – восстановление в спирт; как восстановитель – окисление в кислоту). Общие способы получения альдегидов. Формальдегид: физические и химические свойства. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида. Ацетальдегид. Применение ацетона в технике и промышленности. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Функциональная карбоксильная группа. Гомологический ряд Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Общие химические свойства предельных одноосно́вных карбоновых кислот. Реакция этерификации. Уксусная кислот: свойства, получение, применение. Особенности муравьиной кислоты. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой, стеариновой и олеиновой. Многообразие классов карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).

Взаимосвязь классов органических веществ (от углеводородов до карбоновых кислот и их производных).

Сложные эфиры и жиры. Сложный эфир – понятие. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров**.** Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров**.** Применение жиров на основе их свойств. Мыла. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.

*Углеводы***.** Углеводы – понятие, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Сахароза, свойства, применение. Крахмал, свойства, применение. Целлюлоза, свойства, применение. Отличие целлюлозы от крахмала и их причины. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о

реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ⇆полисахарид.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Роль знаний об органических кислородсодержащих органических веществах в формировании общих и профессиональных компетенций специалиста. Органические кислородсодержащих вещества в техносфере.

Демонстрации.

Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел, жиров, органических кислот, углеводов и изделий из них.

Тема 4.2. Азотсодержащие и другие элементоорганические органические вещества. Полимеры

Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура**.** Анилин – ароматический амин, органическое основание, его свойства. Получение анилина восстановлением нитробензола. Применение анилина.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные бифункциональные органические вещества. Альфа-аминокислоты. Химические свойства аминокислот**:** взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)**.** Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот.

Белки. Природные альфа-аминокислоты – продукты полного гидролиза белков, из которых в природе образуются белки. Заменимые и незаменимые природные альфа-аминокислоты. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Использование гидролиза белков в промышленности. Биоэкологические функции белков. Краткий обзор матричного синтеза белков в организмах. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.

Нуклеиновые кислоты как продукты реакции полимеризации нуклеотидов. Общие представления о ДНК- и РНК-нуклеотидах, ДНК, РНК, их биоэкологической роли. Отличие РНК от ДНК, их синтеза в организмах

Полимеры – общая характеристика, классификация. Белки, нуклеиновые кислоты и полисахариды как биополимеры.

Пластмассы их отличие от полимеров. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Термопластичные и термореактивные полимеры и пластмассы.

Представители пластмасс. Краткая характеристика полиэтилена, поливинилхлорида, полистирола, Волокна, их классификация. Получение волокон. Краткая характеристика хлопчатобумажного, и шерстяного волокна. Аминокапроновая кислота – сырье для синтеза капрона. Полиамидные синтетические волокна. Промышленное производство химических волокон.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания.

Роль знаний об элементоорганических веществах в формировании общих и профессиональных компетенций специалиста. Элементоорганика и техносфера.

Демонстрации.

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение полиэтилена, хлопчатобумажной ткани, птичьего пера, шерстяной нити. Модель производства химических волокон.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления

преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на

ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий

промежуточной аттестации;

- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме

всего семинарского занятия;

- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является

наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Раздел 1. Общая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Масса, относительная атомная и молекулярная массы. Химический эквивалент. Моль как мера количества вещества. Молярная масса химического элемента, вещества и химического эквивалента. Закон Авогадро и следствия их него. Молярный объем газов. Расчеты по формулам, химическим уравнениям и стехиометрическим законам. Роль знаний о законах химии в формировании общих и профессиональных компетенций бакалавров в области техносферной безопасности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома и вещества	Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Строение атома и периодический закон. Строение вещества.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию.	Тест
Тема 1.3. Химические реакции	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию.	Тест
Тема 1.4	Чистые вещества и	Работа в	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	смеси. Дисперсные системы. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию.	
Тема 1.5. Классы неорганических соединений	Оксиды и их свойства. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию.	Тест
Раздел.2. Неорганическая химия			
Тема 2.1. Обзор химии неметаллов	Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Способы получения. Важнейшие неорганические кислоты. Понятие о химических, биотехнических и нано- технологиях.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа Тест
Тема 2.2. Обзор химии металлов	Классификация металлов по различным признакам. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа Тест
Раздел 3. Органическая химия-1: основные понятия, типы реакций, углеводороды и галогенопроизводные			
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Различия органических и неорганических веществ. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.		
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	Алканы, алкены, диены и каучуки, алкины, арены, галогенопроизводные углеводороды. Природные источники углеводородов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа Тест
Раздел 4. Органическая химия-2: элементоорганические вещества и полимеры			
Тема 4.1. Кислородсодержащие органические соединения	Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры, углеводы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа Тест
Тема 4.2. Азотсодержащие и другие элементоорганические органические вещества. Полимеры	Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты, полимеры.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тестированию. Подготовка доклада.	Доклад Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Органическая химия / А. П. Нечаев, В. М. Болотов, Е. В. Комарова, П. Н. Саввин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 700 с. — ISBN 978-5-507-48181-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367301

2. Ярован, Н. И. Неорганическая химия : учебное пособие / Н. И. Ярован, В. М. Маркина. — Орел : ОрелГАУ, 2024. — 146 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402545

3. Кумыков, Р. М. Органическая химия : учебник для вузов / Р. М. Кумыков, А. Б. Иттиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-507-49472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417674

Дополнительная литература:

1. Гельфман, М. И. Коллоидная химия : учебник для вузов / М. И. Гельфман, О. В. Ковалевич, В. П. Юстратов. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-50362-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422246

2. Семенов, И.Н. Химия : учебник / И.Н. Семенов, И.Л. Перфилова. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 656 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Маршалкин, М.Ф. Химия : учебное пособие / М.Ф. Маршалкин, И.С. Григорян, Д.Н. Ковалев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 228 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Краткий курс химии с примерами решения задач и заданиями для самостоятельной работы : учебное пособие / В.И. Елфимов, С.С. Бабкина, Е.М. Мясоедов, А.И. Ярошинский. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 348 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Шевницына, Л.В. Неорганическая химия: Задачи и упражнения для выполнения контрольных работ / Л.В. Шевницына, А.И. Апарнев, Р.Е. Синчурина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Вострикова, Н.М. Химия : учебное пособие / Н.М. Вострикова, Г.А. Королева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Крашенинникова, Н.Г. Химия : учебное пособие / Н.Г. Крашенинникова, Р.И. Винокурова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2013. – 145 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Учебные материалы для нехимических факультетов/	http://www.chem.msu.su/rus/teaching/general.html

	Химический факультет МГУ	
2.	Сайт о химии; раздел: «Общая химия»	http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2994.html
3.	Большая советская энциклопедия: Общая химия.	http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/115325

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Характеристика процесса растворения

Сильные и слабые электролиты

Уравнение Аррениуса

Тип химической связи - Ионная связь

Лаборатория Химии для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование (муфельная печь, технохимические и аналитические весы, pH-метры, дистилляторы, шкаф для сушки химической посуды, шкаф для хранения реактивов, разнообразная химическая посуда, реактивы); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Эквивалент сложного вещества

Эквивалент простого вещества

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Классификация неорганических соединений

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань

https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	15-13 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 12-7 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 6-1 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2.	Тест	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Контрольная работа	15-13 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 12-7 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 6-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии

1. Ядро атома водорода состоит из…

а) только 1 протон

б) 1 протон + 2 нейтрона

в) только 1 нейтрон

г) только 1 электрон

д) 1 протон + 1 нейтрон + 1 электрон

2. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых между молекулами образуется водородная связь.

а) водорода

б) метанола

в) толуола

г) метаналя

д) метановой кислоты

3. Моль – это количество вещества, которое содержит число молекул, равное….

а) $6{,}02 \cdot 10^{23}$моль$^{-1}$

б) $6{,}2 \cdot 10^{23}$моль$^{-1}$

в) $6{,}02 \cdot 10^{21}$моль$^{-1}$

г) $6{,}02 \cdot 10^{23}$моль

4. Аллотропной модификацией углерода является …

а) углекислый газ

б) графит

в) метан

г) муравьиная кислота

5. Установите соответствие между исходными веществами и основным продуктом их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

а) Cr + Cl2

б) Cr + HCl

в) CrO3 + HCl

г) K2Cr2O7 + HCl

1) CrCl2

2) CrCl3

3) CrCl4

4) CrCl6

6. Установите соответствие вида систем и названия конкретной системы к нему принадлежащей:

а) газобетон;

б) смесь подсолнечного масла и воды;

в) смесь воды и глины;

г) облако на высоте 5 тыс. м;

д) пенопласт

1) Дым

2) Туман

3) Эмульсия

4) Пены

7. Указанные элементы расставьте по увеличению наивысшей степени окисления:

а) Cs

б) Cf

в) Cd

г) Ce

8. Расположите выбранные элементы в порядке увеличения радиуса атома.

а) Li

б) Al

в) P

г) Cl

д) V

9. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: дихромат калия, серная кислота, карбонат аммония, кремнезём, нитрит калия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

10. Органическое вещество А содержит 57,83 % углерода и 38,55 % кислорода по массе, остальное – водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением ароматического углеводорода Б ряда бензола кислородом воздуха. Молекулы А и Б содержат одинаковое число атомов углерода. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его получения из вещества Б и кислорода.

Примерная темы докладов

1. Диоксид углерода – его применение в техносфере.

2. Изотопы, их особенности и применение в технике.

3. Экологическая роль диоксида углерода, обусловленная его свойствами

4. Классификация дисперсных систем и их применение в техносфере.

5. Роль поваренной соли в жизни современного человека.

6. Роль реакций горения в техносфере.

7. Роль реакции горения в повседневной деятельности человека.

8. Реакция горения в природе, ее влияние на природные экологические процессы.

9. Жесткость воды и техносферная безопасность.

10. Серная кислота в жизни современного человека.

11. Минеральные кислоты и современная цивилизация.

12. Оксиды и соли и техносферная безопасность.

13. Электролиз и современная цивилизация.

14. Медь и современная цивилизация.

15. Металлы и эволюция человека (химико-технологический аспект).

16. Особенности современной металлургической промышленности и ее воздействие на природные экологические процессы.

17. Роль металлов и сплавов в техносфере.

18. Позитивное и негативное воздействие коррозии металлических изделий для человека и природы.

19. Проблемы коррозии в техносфере.

20. Существуют ли металлические материалы, которые в принципе не подвергаются коррозии (химико-термодинамическое обоснование).

21. Ароматические углеводороды, их галогенопроизводные, нитросоединения и амины как вещества необходимые для жизнедеятельности современному человеку.

22. Нефть и техносфера.

23. Нефтедобыча и нефтепереработка как источник экологических проблем для человечества.

24. Возможности развития человечества и природные источники углеводородов.

25. Топливо, его классификация и роль в жизни современного человека.

Примерные задания для контрольной работы

Задание 1

1. Составьте сравнительную характеристику металлов и не металлов.

2. Опишите свойства серной кислоты.

3. Опишите реакцию цинка с соляной кислотой.

4. Охарактеризуйте получение неорганических стекол и обоснуйте воздействие на природную среду.

5. Охарактеризуйте особенности хлора.

6. Как металлы реагируют с кислотами и щелочами?

7. Какой объем газов образуется при реакции кальция с 10 моль концентрированной азотной кислоты?

8. Из аммиака получите нитрат аммония минимальным числом стадий.

9. Из сероводорода получите серную кислоту.

Задание 2

1. Что такое галогенопроизводные, какова их классификация и экологическая роль?

2. Что такое гексахлоран и какова его экологическая роль.

3. Охарактеризуйте бутен-2 и его экологическую роль.

4. Охарактеризуйте теорию строения органических веществ.

5. Охарактеризуйте принципы номенклатуры органических веществ.

6. Охарактеризуйте классификацию углеводородов.

7. Рассчитайте объем хлора, необходимый для получения 5 моль гексахлорана из бензола при 80% выходе.

8. Напишите формулы всех алканов с пятью атомами углерода в главной цепи, плотность паров которых по водороду равна 50.

9. Напишите уравнения реакций, при помощи которых из метана можно получить бутан.

Задание 3

1. Охарактеризуйте этанол.
2. Охарактеризуйте аминокислоты.
3. Охарактеризуйте муравьиную кислоту
4. Почему муравьиная кислота проявляет свойства альдегидов и кислот?
5. Какими способами можно определить полиэтилен среди других полимеров?
6. Как альдегид можно выделить среди других соединений.
7. Рассчитайте количество продуктов реакции (в целом), которое получится при спиртовом брожении 0,36 кг глюкозы.
8. Среди перечисленных ниже веществ найдите такие, которые могут иметь изомеры: муравьиная кислота, акриловая кислота, молочная кислота, аланин. Напишите для каждого из выбранных веществ по одному изомеру.
9. С помощью каких химических превращений можно получить метан из следующих соединений: а) винилхлорида (хлорэтена); б) этанола; в) бутана? Напишите уравнения соответствующих реакций и укажите условия их проведения.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр

Задания 1 типа

1. Раскройте сущность понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем».
2. Раскройте сущность понятий «атомные орбитали», «главное квантовое число», «энергетические уровни».
3. Что такое «основание»? Приведите примеры.
4. Что такое «соли»? Приведите примеры.
5. Что такое «кислоты»? Приведите примеры.
6. Что такое квантовые числа.
7. Как меняются свойства элементов в периодах периодической системы?
8. В чем суть теории Бора, его постулат?
9. В чем суть принципа Паули?
10. В чем суть принципа неопределенности Гейзенберга?
11. Раскройте суть уравнения Луи де Бройля.
12. Изложите правила Клечковского.
13. Что такое электроотрицательность?
14. В чем заключается механизм образования ковалентной связи?
15. Принцип полярности связи и полярности молекулы.
16. Принцип ионной химической связи.
17. Что называется, агрегатным состоянием вещества?
18. Что такое жидкие кристаллы?
19. Понятие об электролизе.
20. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.
21. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.
22. Что такое хлорид кальция? Формула. Свойства. Применение.
23. Что такое каменная соль? Формула. Свойства. Применение.
24. Основные положения теории электролитической диссоциации.
25. Приведите классификацию кислот.
26. Раскройте сущность понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем».
27. Законы Авогадро, объемных кратных отношений, объединенный газовый закон.
28. Гидролиз сульфата алюминия, сульфата лития и карбоната рубидия.
29. Хлорид кальция. Формула. Свойства. Применение.
30. В чем особенности коллоидных растворов.
31. Каменная соль. Формула. Свойства. Применение.
32. Перечислите факторы, смещающие равновесие в сторону прямой реакции при получении азота и водорода из аммиака.
33. Классификация металлов.
34. Особенности взаимодействия металлов с азотной кислотой и составьте уравнение реакции между этой (разбавленной) кислотой и цезием, уравняв электронно-ионным методом.

35. В чем заключается влияние доменного процесса и варки стали на природные экологические процессы.

36. Гидролиз сульфата двухвалентного железа, нитрита кальция, сульфида алюминия и силиката цезия.

37. Серная кислота. Уравнение ее взаимодействия с калием, если ее концентрация 70%; какова экологическая роль этого вещества.

38. Гидроксид натрия. В чем его экологическая роль?

39. Аллотропные модификации олова.

40. Что такое электрохимический ряд напряжений?

41. Что такое жесткость воды и каковы способы ее устранения?

42. Что такое гашеная и негашеная известь?

43. В чем заключается производство цемента.

44. Химизм производства азотной кислоты и влияния этих процессов на природные экологические процессы.

45. Химизм доменного процесса, его аппаратурного оформления и влияния на природные экологические процессы.

46. Аргон, строение его молекул, свойства и применение.

47. Водород, строение его молекул, свойства и применение.

48. Золото, его свойства и роль для цивилизации.

49. Железо, его свойства и роль для цивилизации.

50. Медь, ее свойства и роль для цивилизации.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте законы Авогадро, объемных кратных отношений, объединенный газовый закон.

2. Охарактеризуйте химическую связь в дигидрофосфате аммония.

3. Охарактеризуйте гидролиз сульфата алюминия, сульфата лития и карбоната рубидия.

4. Охарактеризуйте особенности коллоидных растворов.

5. Охарактеризуйте особенности и классификацию дисперсных систем, и экологические особенности грубых дисперсных систем.

6. В чем значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

7. Назовите 3 элемента Периодической системы, которые находятся в одной группе и расположите их в порядке увеличения энергии ионизации атома.

8. Опишите свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

9. Подробно, с применением принципа Ле Шателье охарактеризуйте факторы, смещающие равновесие в сторону прямой реакции при получении азота и водорода из аммиака.

10. Какую высшую и низшую степени окисления проявляют фосфор, сера, хлор? Составьте формулы соединений данных элементов, отвечающих этим степеням окисления.

11. На каком основании марганец и бром расположены в одном периоде (4), одной VII группе, но в разных подгруппах – А и В?

12. У какого из р-элементов VII группы – хлора или йода – сильнее выражены неметаллические свойства? Почему? Исходя из высшей степени окисления элементов, напишите формулы кислородсодержащих кислот. Какая из них более сильная?

13. У какого элемента пятого периода – молибдена или теллура – сильнее выражены металлические свойства? Ответ мотивируйте, записав электронные конфигурации атомов этих элементов. Какой из них образует газообразное соединение с водородом? Составьте формулу этого соединения.

14. Какова роль знаний о законах химии в формировании общих и профессиональных компетенций бакалавров в области техносферной безопасности?

15. Расскажите об использовании радиоактивных изотопов в технических целях.

16. Расскажите о рентгеновском излучении и его использование в технике и медицине.

17. Расскажите о моделировании как методе прогнозирования ситуации на производстве.

18. Расскажите о применении сведений о строении вещества в будущей профессиональной деятельности.

19. Расскажите о собирании газов методом вытеснения воды.

20. Расскажите о взаимодействии азотной и концентрированной серной кислот с металлами.

21. Расскажите о горении фосфора и растворении продукта горения в воде.

22. Расскажите о получении и свойствах амфотерного гидроксида (гидроксида цинка или алюминия).

23. Расскажите о необратимом гидролизе карбоната алюминия (в реакции взаимодействия хлорида алюминия и карбоната натрия/кальция).

24. Расскажите об обратимом гидролизе солей различного типа.

25. Расскажите о применении знаний о классах неорганических веществ в профессиональной деятельности специалиста техносферной безопасности.

26. Как меняются свойства элементов в периодах периодической системы?

27. Напишите и уравняйте схему взаимодействия калия с концентрированной серной кислотой, уравняв её методом электронного баланса.

28. Характеризуйте особенности и классификацию дисперсных систем, и экологические особенности грубых дисперсных систем.

29. Поясните, в чем состоит суть гидролиза солей, каковы типы солей по отношению к гидролизу, а также охарактеризуйте полный гидролиз.

30. Поясните, в чем состоит суть периодического закона. Раскройте сущность структуры периодической системы и особенностей строения и закономерностей изменения свойств в периодах и группах.

31. Каков химизм доменного процесса?

32. Охарактеризуйте сущность химизма производства серной кислоты из сероводорода.

33. Охарактеризуйте химизм производства азотной кислоты и влияния этих процессов на природные экологические процессы.

34. Поясните химизм производства алюминия и его роль в природных экологических процессах.

35. Охарактеризуйте электрохимические процессы на примере гальванических элементов и их экологическую роль.

36. Как и зачем нужно защищать металлы от коррозии; экологическая роль разных коррозионных процессов.

37. Зачем нужна химия бакалавру-техносферщику (не менее 5 примеров)?

38. На какие крупные разделы подразделяют химию и почему? Кратко охарактеризуйте их.

39. Какова экологическая роль химических производств (на трех конкретных примерах)?

40. Выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена, приводящая к выпадению осадка. Нитрит калия, перманганат калия, сульфат лития, хлорид магния, гидроксид натрия.

41. Выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с изменением окраски раствора. Нитрит калия, перманганат калия, сульфат лития, хлорид магния, гидроксид натрия.

42. Выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена, не включающая в себя процесс совместного гидролиза. Хлорид железа(III), медь, нитрат бария, серная кислота, уксусная кислота.

43. Выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с растворением осадка. Выделение газа и выпадение другого осадка в ходе реакции не наблюдаются. Хлорид железа(III), медь, нитрат бария, серная кислота, уксусная кислота.

44. Выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с выпадением осадка. Выделение газа в ходе реакции не наблюдается. Сульфид калия, перброматкалия, нитрат лития, нитрат натрия, фосфат калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

45. Выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена, приводящая к выпадению осадка. Сульфид калия, перброматкалия, нитрат лития, нитрат натрия, фосфат калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

46. Расскажите о способах получения неметаллов: электролиз, вытеснение из разных соединений.

47. Расскажите о производстве аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

48. Расскажите о применении соединений кальция в промышленности и в быту.

49. Расскажите о зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.

50. Расскажите о соединениях металлов и коррозия металлического оборудования с точки зрения техносферы.

Задания 3 типа

1. Рассчитайте молярную концентрацию раствора сульфата двухвалентной меди, полученного при растворении 50 г медного купороса в 0,5 л воды.

2. Рассчитайте объём газов (н.у.), полученных при полном сгорании 10 моль метана.

3. Рассчитайте количество теплоты, выделившееся при полном сгорании 10 моль этилена.

4. Вычислите объём (н. у.) хлора, необходимый для полного окисления 12,7 г дихлорида железа.

5. Вычислите массовую долю (в %) элементов в высших оксидах: а) селена; б) рения; в) осмия; г) индия.

6. Рассчитайте объем газов (н.у.), который образуется при электролизе 10 моль серной кислоты (выход по току – (90%).

7. Рассчитайте объем газов (н.у.), который образуется при электролизе 10 моль соляной кислоты (выход по току – (90%).

8. Рассчитайте объем газов (н.у.) и массу осадка. полученных при смешивании растворов, содержащих 12 моль карбоната натрия и 6 моль нитрата трехвалентного хрома (выход 100%).

9. Приведите обоснованные примеры оксидов и гидроксидов (не менее 5-ти), которые представляют потенциальную опасность для человека.

10. Составьте краткие валентные схемы атомов 6-го, 15-го и 26-го химических элементов и поясните, что они показывают.

11. Сколько граммов 25%-го раствора вещества надо добавить к 270 г 5%-го раствора, чтобы получить 10%-й раствор?

12. Упариванием 500 г раствора с массовой долей соли 10 % получен раствор с массовой долей соли 14 %. Вычислите массу выпаренной при этом воды.

13. Вычислите массу железной окалины, образующейся при сгорании в кислороде 5,1 г железа.

14. Разбавлением 25%-го раствора вещества получили 350 г 10%-го раствора. Вычислите массу 25%-го раствора.

15. Вычислите объём хлора (н. у.), который выделится при взаимодействии 47,4 г перманганата калия с избытком концентрированной соляной кислоты.

2 семестр

Задания 1 типа

1. Что такое органическая химия, что она изучает и каковы особенности органических веществ?
2. Валентность углерода в органических веществах.
3. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах по правилам валентности.
4. Что такое изомерия и изомеры?
5. В чем суть и каково значение теории органических соединений, основу которой заложил А.М. Бутлеров?
6. Гомологический ряд метана и его роль в органической химии.
7. Что такое углеводороды, какова их роль в органической химии и классификация.
8. Раскройте роль строения органических веществ на примере метана, бензола и этина в их свойствах.
9. Как отражается влияние атомов друг на друга в глицерине?
10. Раскройте суть реакции этерификации и гидролиза сложных эфиров и их роль в природе.
11. Что такое метан? Формула. Свойства. Применение.
12. Что такое бензол? Формула. Свойства. Применение.
13. Дайте подробную характеристику этанола.
14. Классификация веществ по строению углеродного скелета.
15. Что такое функциональная группа.
16. Что такое гомологи?
17. Что такое номенклатура IUPAC.
18. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.
19. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.
20. Правило В.В. Марковникова.
21. Классификация и назначение каучуков.
22. Натуральный и синтетические каучуки**.**
23. Вулканизация каучука.
24. Резина. Классификация и назначение резин.
25. Гомологический ряд аренов.
26. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные классы органических соединений.
27. Углеводороды
28. Алканы
29. Циклоалканы
30. Галогенопроизводные
31. Алкены
32. Алкадиены

33. Алкины
34. Арены
35. Спирты одноатомные
36. Спирты многоатомные
37. Простые эфиры
38. Фенолы и ароматиченские спирты
39. Альдегиды и кетоны
40. Карбоновые кислоты и их производные
41. Амины и аминокислоты
42. Жиры
43. Сложные эфиры
44. Углеводы
45. Белки
46. Перечислите биоэкологические функции белков.
47. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.
48. Определение пептидной связи и полипептидов.
49. Нуклеиновые кислоты
50. Полимеры

Задания 2 типа

1. Каков механизм цепных реакций (на примере взаимодействия метана с хлором на свету: метан и хлор взяты в отношении 1:1 и в условиях, при которых реакция протекает по первой фазе).
2. Поясните, в чем состоит реакция присоединения к органическим веществам, какова их классификация и суть.
3. Поясните суть правила Марковникова на примере получения ацетона при реакции Кучерова.
4. Поясните, каково влияние друг на друга атомов вещества в феноле и как это отражается на его свойствах.
5. Расскажите о природных органических веществах.
6. Расскажите об искусственных органических веществах.
7. Расскажите о синтетических органических веществах.
8. Чем различаются органические и неорганические вещества.
9. Дайте сравнительную характеристику реакций поликонденсации и полимеризации на конкретных примерах и покажите их применение в органическом синтезе.
10. Чем гомологи отличаются от изомеров и функциональных групп?
11. Поясните, что такое изомерия и каковы ее виды.
12. Область применения и медико-биологическое значение галогенопроизводных.
13. Какие органические соединения называются кислородосодержащимим?
14. Дайте определение, общую формулу, классификацию, физические и химические свойства одноатомным спиртам.
15. В чем практическая роль теории строения органических

соединений?

16. Как применятся алканы на основе своих свойств?

17. Опишите важнейшие свойства винилхлорида.

18. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических веществ.

19. Применение поливинилхлорида с учетом его свойств.

20. Опишите галогенопроизводные и их значение в техносфере.

21. Основные направления промышленной переработки природного газа.

22. Источник, состав и переработка попутного газа.

23. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты.

24. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг.

25. Какова роль знаний об углеводородах и галогенопроизводных в формировании профессиональных компетенций специалиста по техносфере?

26. Охарактеризуйте гомологический ряд метана и его роль в органической химии.

27. Расскажите о применении алканов на основе их свойств.

28. Расскажите о применении жиров на основе их свойств.

29. Расскажите о применение глюкозы на основе ее свойств.

30. Охарактеризуйте бензол.

31. Дайте подробную характеристику этанола.

32. Охарактеризуйте метан, строение его молекул, свойства и применение; метан и строительная индустрия.

33. Охарактеризуйте этин строение его молекул, свойства и применение в качестве сырья для получения различных химических соединений

34. Охарактеризуйте особенности нефти – природной смеси химических соединений ее роли для цивилизации.

35. Охарактеризуйте этанол, его свойства и роль для цивилизации.

36. Охарактеризуйте клетчатку, особенности строения ее молекул, свойств и применения в техносфере.

37. Охарактеризуйте полимеры в общем виде (особенности строения, классификация, способы получения) и их применение в строительстве.

38. Что такое органическая химия, что она изучает и каковы особенности органических веществ?

39. В чем суть и каково значение теории органических соединений, основу которой заложил А.М. Бутлеров?

40. Что такое углеводороды, какова их роль в органической химии и классификация.

41. Поясните, в чем состоит реакция присоединения к органическим веществам, какова их классификация и суть.

42. Поясните суть правила Марковникова на примере получения ацетона при реакции Кучерова.

43. Дайте сравнительную характеристику реакций поликонденсации и полимеризации на конкретных примерах и покажите их применение в органическом синтезе.

44. Раскройте роль строения органических веществ на примере метана, бензола и этина в их свойствах.

45. Поясните, каково влияние друг на друга атомов вещества в феноле и как это отражается на его свойствах.

46. Как отражается влияние атомов друг на друга в глицерине?

47. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.

48. Краткая характеристика хлопчатобумажного, шерстяного, полиамидного синтетического волокна. Промышленное производство химических волокон.

49. Раскройте суть реакции этерификации и гидролиза сложных эфиров и их роль в природе.

50. Зачем нужна химия бакалавру-техносферщику (не менее 5 примеров)?

Задания 3 типа

1. Рассчитайте общее число атомов в 20 молекулах вещества, если это углеводород, плотность его по водороду равна 14.

2. При каталитической дегидроциклизации гексана образовалась смесь паров бензола и водорода общим объёмом 180 л. Сколько литров водорода содержится в смеси?

3. При ароматизации гексана образовались только газообразный бензол объёмом 60 л и водород. Чему равен объём водорода? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

4. При выпаривании 20%-го водного раствора получено 36 г сухого вещества. Вычислите массу испарившейся воды.

5. При паровой конверсии метана образовалась смесь оксида углерода(II) и водорода общим объёмом 800 л. Вычислите объём израсходованного метана. Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

6. Вычислите объём газа (н. у.), который не вступит в реакцию, если сжигать 50 л водорода в 50 л кислорода.

7. При сжигании этанола образовалось 200 мл углекислого газа. Сколько миллилитров кислорода израсходовано? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

8. При ароматизации гексана образовались только газообразный бензол объёмом 60 л и водород. Чему равен объём водорода? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

9. При сжигании углеводорода образовалось 12 л углекислого газа и 18 л паров воды. Сколько литров кислорода израсходовано? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

10. При упаривании 300 г 5%-го раствора сахарозы получены 245 г

раствора. Вычислите массовую долю сахарозы в нём.

11. В лабораторной установке из 120 литров ацетона получили 60 грамм бензола. Найдите практический выход бензола.

12. Какой объем воздуха потребуется для сжигания смеси, состоящей из 5 литров метана и 15 литров ацетона?

13. Органическое вещество имеет относительную плотность паров по водороду 46. Образец этого вещества массой 13,8 грамм сожгли, получив оксид углерода (IV) объемом 23,52 литра (нормальные условия) и воду массой 10,8 грамм. Определите формулу органического вещества, учитывая, что оно является ароматическим.

14. Как из этана получить этилацетат? Напишите уравнения соответствующих реакций.

15. Как из метана получить анилин? Напишите уравнения соответствующих реакций.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
«Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций». Дисциплина формирует у студентов знания в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических и практических знаний и приобретение умения и навыков в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи:**

− изучить задачи, функции, методы и принципы управления МЧС России и перспективы развития управленческой деятельности в современных условиях, нормативно-правовые акты, регламентирующие управленческую деятельность МЧС, методы оценки управленческой деятельности органов МЧС России;

− изучить структуру органов государственной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

− изучить потенциальные опасности для населения и территорий при возникновении чрезвычайных ситуаций, особенности чрезвычайных ситуаций техногенного, природного, биолого-социального, военного и террористического характера;

− изучить принципы и методики при организации прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

− изучить системные практические мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и снижение их негативных последствий;

− изучить принципы государственного регулирования деятельности и совместного функционирования систем РСЧС и гражданской обороны;

− изучить методы прогнозирования и оценки опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях техногенного, природного, биолого-социального, военного и террористического характера.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера; - способы защиты населения и территорий от ЧС	- осуществлять действия по предотвращению возникновения ЧС; - проводить защитные мероприятия при возникновении ЧС	- осуществления действий по предотвращению развития ЧС и проведения защитных мероприятий при возникновении ЧС	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает	- основные опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса;	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, - выбирает методы и	- идентификации негативных факторов среды обитания человека; - выбора методов и	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления		риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы и способы защиты от ЧС	способы защиты от опасностей	средств , необходимых для защиты от ЧС	
		ОПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	- основные методы и средства защиты от ЧС	- разрабатывать мероприятия по защите от ЧС	- разработки мероприятий, направленных на защиту от ЧС	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
2 курс, 3 семестр											
Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций	1		2							25	Тест/15
Тема 2. Прогнозирование масштабов техногенных чрезвычайных ситуаций	1		2							25	Тест/15 Контрольная работа/25
Тема 3. Государственная	1		2							20	Тест/15

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
концепция защиты населения и территорий в ЧС											
Тема 4. Защитные мероприятия при чрезвычайных ситуациях	1		2							22	Тест/15 Отчет по практикуму по решению задач/15
Всего в 3 семестре:	**4**		**8**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
2 курс, 4 семестр											
Тема 5. Устойчивость функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях	2		2							30	Тест/15 Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Виды аварийно-спасательных работ.	1		2							30	Тест/15 Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 7. Методика и порядок выработки	1		4							27	Тест/15 Контрольная работа/25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
решения на проведение аварийно-спасательных работ											
Всего в 4 семестре:	**4**		**8**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
Всего:	**8**		**16**							**179**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного происхождения, стихийные явления, характерные для Российской Федерации. Действие поражающих факторов ЧС природного происхождения на производственные объекты. Прогнозирование ЧС природного

происхождения. Техногенные ЧС, ЧС военного времени, их виды и поражающие факторы. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения и радиоактивного заражения. Химическое оружие, токсикологические характеристики отравляющих веществ.

Тема 2. Прогнозирование масштабов техногенных чрезвычайных ситуаций.

Аварии на химически опасных объектах (ХОО). Химически опасные объекты, их группы и классы опасности. Виды происшествий на ХОО. Общие меры профилактики на ХОО. Прогнозирование аварий. Аварии на пожароопасных объектах. Параметры и классификации пожаров. Поражающие факторы при пожаре. Классификация пожароопасных объектов по подверженности пожарам. Открытые пожары. Особенности пожаров нефтепродуктов. Аварии на радиационноопасных объектах. Радиационные аварии, их виды, динамика развития, действия поражающих факторов. Меры по предупреждению аварий. Принципы радиационной безопасности. Оценка и прогноз радиационной обстановки.

Тема 3. Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС

Структура гражданской обороны на промышленном объекте и службы гражданской обороны. Единая государственная система предупреждения и действий в ЧС (РСЧС), задачи, структура, органы управления, силы, фонды. Основные правовые нормативные акты, определяющие направления, меры и мероприятия, снижающие вероятность реализации поражающего потенциала техногенных ЧС. Направление подготовки объекта и персонала к действиям в ЧС.

Тема 4. Защитные мероприятия при чрезвычайных ситуациях.

Защитные мероприятия при авариях на ХОО. Химический контроль и химическая защиты: общее положение, цели, задачи, мероприятия. Способы защиты производственного персонала, населения, территории и воздушного пространства от АХОВ. Защитные мероприятия при авариях на РОО. Радиационный (дозиметрический) контроль. Организация защитных мероприятий на промышленном объекте. Структура гражданской защиты на промышленном объекте. Планирование защитных мероприятий, оповещение. Критерии принятия решений для эвакуации людей.

Тема 5. Устойчивость функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.

Понятия устойчивости объектов в ЧС. Устойчивость функционирования объектов в ЧС мирного и военного времени. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Организация исследования устойчивости объекта. Методика оценки защищенности персонала. Методика оценки физической устойчивости производственных зданий. Методика устойчивости физической устойчивости материально-технического снабжения и системы управления. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС. Мероприятия

по повышению устойчивости инженерно-технического комплекса и системы управления объектом.

Тема 6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Виды аварийно-спасательных работ.

Привлекаемые силы и организация проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСНДР). Способы ведения и основы управления АСНДР. Методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ. Организация подготовки поисково-спасательных служб к действиям в чрезвычайных ситуациях. Планирование мероприятий по подготовке и применению сил и средств в чрезвычайных ситуациях. Методика оценки инженерной обстановки на объекте, возникшей в результате ЧС, и определения состава сил и средств для ликвидации последствий ЧС. Безопасность аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях

Тема 7. Методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ.

Основы организации и проведения спасательных работ. Общие организационно-правовые основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб и формирований на территории РФ. Порядок проведения спасательных работ. Порядок проведения сил и средств для ведения спасательных работ. Исследование режимов работы спасателей в ходе ликвидации ЧС. Основные технологии проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Организация подготовки поисково-спасательных служб к действиям в чрезвычайных ситуациях. Основные технологии проведения поисково-спасательных работ. Расчет зон поражения при радиационной аварии. Расчет необходимого оборудования, сил и средств для ликвидации и предупреждения наводнения. Нормативное правовое регулирование по созданию и применению нештатных аварийно-спасательных формирований и спасательных служб. Ведение спасательных работ с применением аварийно-спасательного инструмента. Оценка обстановки и принятие решения на организацию аварийно-спасательных работ.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического

характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым

обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий,

учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций	Техногенные ЧС, ЧС военного времени, их виды и поражающие факторы. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения и радиоактивного заражения. Химическое	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	оружие, токсикологические характеристики отравляющих веществ.		
Тема 2. Прогнозирование масштабов техногенных чрезвычайных ситуаций	Аварии на химически опасных объектах (ХОО). Химически опасные объекты, их группы и классы опасности. Виды происшествий на ХОО. Общие меры профилактики на ХОО.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию, подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа
Тема 3. Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС	Основные правовые нормативные акты, определяющие направления, меры и мероприятия, снижающие вероятность реализации поражающего потенциала техногенных ЧС. Направление подготовки объекта и персонала к действиям в ЧС.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
Тема 4. Защитные мероприятия при чрезвычайных ситуациях	Организация защитных мероприятий на промышленном объекте. Структура гражданской защиты на промышленном объекте.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 5. Устойчивость функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях	Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС. Мероприятия по повышению устойчивости инженерно-	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	технического комплекса и системы управления объектом	подготовка к тестированию	
Тема 6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Виды аварийно-спасательных работ	Привлекаемые силы и организация проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСНДР). Способы ведения и основы управления АСНДР.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 7. Методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ	Нормативное правовое регулирование по созданию и применению нештатных аварийно-спасательных формирований и спасательных служб. Ведение спасательных работ с применением аварийно-спасательного инструмента. Оценка обстановки и принятие решения на организацию аварийно-спасательных работ.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию, подготовка к контрольной работе	Тест Контрольная работа

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Защита в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / А. Е. Захаров, М. С. Назарова, Н. Ю. Илькухин [и др.]. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. — 275 с. — ISBN 978-5-907860-02-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/482714

2. Кузеванов, В. С. Основные средства и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие : [16+] / В. С. Кузеванов, С. А. Ковалев ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2022. – 69 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

Дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности. Защитные сооружения : учебное пособие / составители С. Д. Саможапова, О. Д. Багинова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284270

2. Дыхан, Л. Б. Меры защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие : [16+] / Л. Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 124 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612179

3. Национальная безопасность : учебник / В. И. Абрамов, М. А. Газимагомедов, К. К. Гасанов [и др.] ; под ред. К. К. Гасанова, Н. Д. Эриашвили, О. А. Мироновой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2023. – 288 с. : табл. – (Классический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700171

3. Ковалев, С. А. Антология безопасности : безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие : [16+] / С. А. Ковалев, В. С. Кузеванов. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – 68 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.] ; под ред. Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 452 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684378

5. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271

6. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 652 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по

подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618273

7.Государственный надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций : учебное пособие : [16+] / сост. Д. А. Бесперстов ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 154 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научный интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности".	https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-internet-zhurnal-tekhnologii-tekhnosfernoy-bezopasnosti/
2	Научно-практический и методический журнал «Безопасность жизнедеятельности».	http://novtex.ru/bjd/
3	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/
4	Сайт Министерства обороны Российской Федерации	https://mil.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного

оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-6 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 5-3– работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	15-13 – верные ответы составляют 90% и более от общего количества; 12-9 – верные ответы составляют 89-60% от общего количества; 8-1 – верные ответы составляют менее 60% правильных ответов
3.	Контрольная работа	25-20 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 19-10– контрольная работа выполнена в

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 9-2 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 1-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикума по решению задач

1. На заводе химических удобрений произошла авария с выбросом из технологического трубопровода соляной кислоты в количестве 35 тонн. Разлив произошел на подстилающейся поверхности – свободный. Оценить химическую обстановку сложившуюся на заводе, если: авария произошла днем, скорость ветра 1 м/с, направление в строну жилых массивов, температура $+25^0$С, ясно. Расстояние от места разлива до ближайших жилых районов составляет 2 км. Масса разлившейся кислоты 35 тонн, толщина слоя разлива h=0,05м. Дать рекомендации по мерам защиты людей на заводе и в жилых массивах.

2. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 150 чел.; высота убежища: h = 2,8 м; срок нахождения в убежище: 2 суток; материал конструкции убежища – бетон. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; необходимое количество мест для отдыха персонала; необходимое количество комплектов ФВК-1 в убежище; объем емкости для аварийного запаса воды на двое суток; объем емкости для сбора фекальных вод; необходимое количество умывальников; необходимое

количество унитазов для женщин, мужчин; необходимое количество входов в убежище; толщину стен убежища.

3. Исходные данные для определения избыточного давления в районе расположения потенциально-опасного объекта: органическое вещество – ацетилен, коэффициент взрывоопасности по пропану – 1,2, масса органического вещества – 15 тонн, расстояние от цеха до емкости с органическим веществом – 550 м.

Определить устойчивость функционирования потенциально опасного объекта в ЧС.

1) рассчитать избыточное давление $\Delta P_{фгвс}$ во фронте воздушной ударной волны;

2) построить график для оценки устойчивости потенциально опасного объекта к воздействию воздушной ударной волны;

3) используя график, оценить воздействие воздушной ударной волны на производственный объект путем сравнения расчетного значения $\Delta P_{фгвс}$ с критерием устойчивости каждого элемента объекта $\Delta P_{кpi}$.

4) дать предложения по выполнению необходимых мероприятий для повышения устойчивости потенциально опасного объекта к воздействию воздушной ударной волны

Примерные тестовые задания

1. Что такое чрезвычайная ситуация?

а) особо сложное социальное явление

б) определенное состояние окружающей природной среды

в) обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности.

2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера — это такие ЧС, которые возникли в результате:

а) аварий, катастроф, разрушений, неспровоцированных взрывов;

б) схода снежных лавин;

в) диверсий на железнодорожных путях;

г) военных действий;

д) землетрясений и других явлений.

3. Последствиями аварий на химически опасных объектах являются …

а) разрушение зданий;

б) разрушение наземных и подземных коммуникаций;

в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии;

г) заражение окружающей среды и массовое поражение людей.

4. Какая из задач не относится к задачам, решаемым при оценке радиационной обстановки?

а) определение концентрации в воздухе токсичных веществ;

б) определение количества людей, находившихся на загрязненной территории в момент выброса радиоактивных веществ;

в) определение уровня радиации на загрязненной территории;

г) определение направления движения радиоактивного облака;

д) определение доз внутреннего облучения людей.

5. Какой из названных средств не относится к средствам оповещения при возникновении или угрозе возникновения ЧС?

а) телевидение;

б) сети проводного радиовещания;

в) газеты.

6. Кто является координирующим органом РСЧС на объектовом уровне?

а) комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организации.

б) комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления.

в) правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

7. Чрезвычайные ситуации, масштабы, которых ограничиваются посёлком, городом, районом и в результате которых пострадало свыше 10, но не более 50 чел., либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 чел. (для ликвидации последствий достаточно сил и средств, расположенных на их территориях) называются

а) локальными;

б) местными;

в) территориальными;

г) региональными;

д) глобальными.

8. Как называется состояние, когда нет негативного влияния на здоровье человека, но взаимодействия в системе «человек – среда обитания» приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека.

а) комфортное;

б) допустимое;

в) опасное;

г) чрезвычайно опасное.

9. Какой орган управления является постоянно действующим на региональном уровне РСЧС?

а) Региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий МЧС России (региональные центры)

б) МЧС России

в) соответствующие органы, специально уполномоченные решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территориях субъектов Российской Федерации и территориях муниципальных образований (органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям)

10. Сколько существует режимов функционирования РСЧС?

а) два

б) три

в) один

11. В каком нормативном правовом акте отображены основы правового регулирования отношений в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?

а) В Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

б) В Федеральном законе «О гражданской обороне»

в) В Федеральном законе «О пожарной безопасности»

12. Специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативными документами по пожарной безопасности - это

а) требования пожарной безопасности

б) нарушение требований пожарной безопасности

в) противопожарный режим

13. Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения - это

а) чрезвычайная ситуация

б) предупреждение чрезвычайных ситуаций

в) ликвидация чрезвычайных ситуаций

14. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и, направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов - это

а) чрезвычайная ситуация

б) предупреждение чрезвычайных ситуаций

в) ликвидация чрезвычайных ситуаций

15. Для планирования, подготовки и проведения эвакуационных мероприятий органами местного самоуправления и руководителями организаций заблаговременно в мирное время создаются

а) эвакуационные комиссии

б) эвакуационные службы

в) эвакуационные кабинеты

16. К основным мероприятиям по эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы, которые организации планируют и осуществляют в целях решения задач в области гражданской обороны не относится

а) организация планирования, подготовки и проведения эвакуационных мероприятий в городах и населенных пунктах, отнесенных к группам по гражданской обороне, в населенных пунктах, имеющих организации, отнесенные к категории особой важности по гражданской обороне, и железнодорожные станции первой категории, и населенных пунктах, расположенных в зонах возможного катастрофического затопления в пределах 4-х часового добегания волны прорыва при разрушении гидротехнических сооружений;

б) подготовка районов размещения работников и членов их семей, материальных и культурных ценностей, подлежащих эвакуации

в) разработка согласованных с органами местного самоуправления планов размещения работников и членов их семей в загородной зоне, получение ордеров на занятие жилых и нежилых зданий (помещений)

17. Совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности - это

а) противопожарный режим

б) требования пожарной безопасности

в) пожарная безопасность

18. Как часто нужно проводить инструктаж по действиям в чрезвычайных ситуациях?

а) не реже одного раза в год и при приеме на работу в течение первого месяца работы

б) не реже одного раза в 6 месяцев

в) при приеме на работу

19. Эффективность борьбы с пожарами достигается:

а) обнаружение пожара в начале его возгорания и своевременным прибытием к месту пожара необходимых сил и средств.

а) немедленной передачей сообщения о пожаре соответствующему подразделению, организующему тушение.

в) обнаружения пожара в начале его возгорания, немедленной передачей сообщения о пожаре соответствующему подразделению, организующему тушение, своевременным прибытием к месту пожара необходимых сил и средств, ликвидации пожара в кратчайший срок.

20. Если возник пожар. Что делать?

а) немедленно покинуть помещение, в том числе используя лифты.

б) подать сигнал тревоги и покинуть помещение, используя эвакуационные маршруты и запасные выходы.

в) отключить источники электроснабжения, подать сигнал тревоги и покинуть помещение, используя эвакуационные маршруты и запасные выходы.

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Прогнозирование и оценка химической обстановки при авариях на химически опасных объектах».

Задание:

1. Провести заблаговременный оперативный прогноз возможной химической обстановки, сложившейся при аварии на ХОО.

2. Дать характеристику АХОВ.

3. Представить схему зоны возможного химического заражения с нанесением всех условных обозначений.

4. Обеспечить население соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания максимальной эффективности.

5. Определить необходимость проведения эвакуации населения из зоны химического заражения.

6. Установить критерий, определяющий минимальное время пребывания населения в зоне химического заражения.

7. Определить возможное количество пострадавших среди персонала и населения.

Условные обозначения, принятые в данной работе:

тип АХОВ – в зависимости от номера варианта (хлор, аммиак и т.д.);

количество выброшенного (разлившегося) при аварии АХОВ – Q, т;

условия хранения АХОВ – жидкость под давлением;

характер разлива – свободный (СВ), в обваловку (Н, м – высота обвалования);

метеоусловия – температура воздуха (Т, °С), скорость приземного ветра (V_{10}, м/с);

время суток – ночь (Н), утро (У), день (Д), вечер (В);

характеристика небосвода – ясно (Я), сплошная облачность (СО);

время от начала аварии – N, ч.;

расстояние от населенного пункта до ХОО – L, км;

глубина зоны заражения АХОВ в городе – $Г_г$, км;

средняя плотность населения:

в городе, $\rho_г$, чел/км^2;

в загородной зоне, $\rho_{зз1}$, чел/км^2;

обеспеченность населения противогазами:

в городе $n_{г1}$, %;

в загородной зоне $n_{зз1}$, %;

обеспеченность населения убежищами:

в городе $n_{г2}$, %;
в загородной зоне $n_{зз2}$, %

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (3 семестр) и экзамена (4 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** – **90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – **70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – **50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** – **менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: **Задание №1** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; **Задание №2** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности; **Задание №3** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов – **90 - 100 (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – **70 - 89** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – **50 - 69** (**удовлетворительно)–** ответ в

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

3 семестр

Задания 1 типа

1. Что понимают под радиационной обстановкой?
2. Какими методами может быть исследована радиационная обстановка?
3. Какие исходные данные необходимы для прогнозирования радиационной обстановки?
4. Какие операции включает в себя оценка радиационной обстановки?
5. Как определить зону и подзону радиоактивного заражения?
6. Что понимают под коэффициентом ослабления?
7. Каким образом определяется время пребывания на зараженной местности?
8. Каковы допустимые нормы зараженности поверхностей?
9. Какие мероприятия выполняет РСЧС в режиме чрезвычайной ситуации?
10. В каких режимах функционирует РСЧС?
11. Какие задачи выполняют «силы и средства» РСЧС?
12. Что является целью оценки химической обстановки?
13. Что определяют при оценке химической обстановки?
14. Чем определяется внешняя граница зоны химического заражения?
15. Какие метеоусловия в наибольшей степени благоприятствуют распространению воздуха, заражённого АХОВ?
16. Какие предприятия являются потенциально опасными и пожаро-, взрывоопасными?
17. Что такое авария?
18. Что такое катастрофа?
19. В чём заключается опасность радиационных и химических предприятий?
20. Какие классификации ЧС приняты для практических целей?
21. Какие виды ЧС относятся к техногенным?
22. Какие основные ЧС техногенного характера Вы знаете?
23. Какие причины аварий и катастроф Вы знаете?
24. Что такое чрезвычайная ситуация?
25. Какие ЧС относятся к ЧС техногенного характера?

Задания 2 типа

1. Объясните цель и принципы создания РСЧС
2. Охарактеризуйте режим повседневной деятельности РСЧС
3. Охарактеризуйте режим повышенной готовности РСЧС
4. Охарактеризуйте цели и задачи государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
5. Опишите порядок исполнения государственного надзора
6. Укажите документ, в котором определяется последовательность и сроки проведения мероприятий по подготовке органов управления и сил, привлекаемых к действиям в возможных очагах поражения
7. Объясните, на каком уровне функционирования РСЧС создаются координационные органы, органы управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения
8. Охарактеризуйте лавовые и вулканические потоки.
9. Охарактеризуйте опасные ветровые явления, воздушные потоки которых достигают скорости 23 м/с и более
10. Опишите параметры, которыми характеризуются наводнение
11. Объясните, чем отличается техногенная авария от техногенной катастрофы
12. Расскажите, какие техногенные чрезвычайные ситуации преобладают в структуре техногенных катастроф.
13. Назовите зоны поражения, разрушения, радиусы которых определяются избыточным давлением во фронте ударной волны.
14. Перечислите и дайте краткую характеристику основным зонам селевого потока.
15. Объясните цель прогнозирования и оценки последствий аварии на химически опасном объекте
16. Приведите основные показатели прогнозирования и оценки последствий аварии на химически опасных объектах
17. Объясните, в чем заключается сходство и различие взрывов конденсированных взрывчатых веществ, газовоздушных смесей и дисперсных сред
18. Дайте характеристику основных показателей, используемых при прогнозе аварийных взрывов
19. Поясните понятия слабая, средняя и сильная степень разрушения зданий
20. Приведите классификацию аварийных взрывов
21. Объясните, как осуществляется анализа опасности воздействия аварийных взрывов на объекты экономики
22. Какими условиями определяется режим взрывного превращения?
23. Охарактеризуйте условия, исключающие образование горючей среды
24. Охарактеризуйте условия, исключающие образование в горючей

среде источников зажигания

25. Охарактеризуйте условия поражения человека тепловым излучением при пожаре пролива горючей жидкости и «огненном шаре»

Задания 3 типа

1. Определить зону и подзону радиоактивного заражения, возможные потери, режим защиты людей, содержание животных и зараженность техники согласно следующим исходным данным: мощность взрыва q = 200 кт, среднее значение скорости ветра $\upsilon_в$ = 40 км/ч, удаление от центра взрыва l = 50 км, коэффициент ослабления ПРУ $K_{осл}$ = 100, тип домов – деревянные.

2. Определить зону и подзону радиоактивного заражения по уровню радиации: $P_i = P_3$ = 15 Р/ч.

3. Определить зону и подзону радиоактивного заражения по двум замерам уровня радиации $P_т$ = 3 Р/ч, $P_п$ = 2,5 Р/ч. Время взрыва неизвестно, время между замерами Δt = 1 ч.

4. Определить время пребывания на зараженной местности по уровню радиации в начале работ и установленной дозе облучения Д = 10 Р. Условия работы – кабина мобильной сельскохозяйственной техники ($K_{осл}$ = 3).

5. В результате аварии на насосно-фильтровальной станции (НФС) в момент перекачки сжиженного хлора в резервуар, произошел выброс 5 тонн ядовитой жидкости. Разлив произошел – свободно. Оценить химическую обстановку, дать рекомендации по мерам защиты людей работающих на НФС и рабочих на территории завода №41, находящемся на удалении 3 км от места аварии. Исходные данные: вечер, ясно, скорость ветра 3 м/с, направление в строну завода №41, температура воздуха $+20^0$С. Масса разлившегося хлора 5 тонн (см.Допущения), толщина слоя разлива h=0,05 м.

6. На заводе по производству красителей произошла разгерметизация емкости, содержащей сероуглерод. Жидкость свободно растеклась по территории. Оценить химическую обстановку, сложившуюся на заводе, если: авария произошла днем, скорость ветра 1 м/с, направление в сторону жилого массива, погода ясная, температура 00С. Масса разлившегося сероуглерода 175 тонн, толщина слоя разлива h=0,05м. Расстояние до ближайшего жилого массива 2 км. Какие следует принять меры для защиты людей от поражения сероуглеродом.

7. В 15.00 12.07 произошло разрушение реактора РБМК-1000 на Южной АЭС с выбросом РВ в атмосферу. Скорость ветра U=3м/с, направление φ=2700 , конвекция. Определить уровень радиации на время Тн=18.00 12.07 на окраине поселка Расково (Х=25км, У=1,0км).

4 семестр

Задания 1 типа

1. Что понимается под устойчивостью функционирования производственного объекта в ЧС?

2. Что представляют собой слабые, средние, сильные и полные

разрушения зданий и сооружений?

3. Что понимается под критерием (пределом) устойчивости функционирования производственного объекта в ЧС?

4. В чем заключается методика оценки устойчивости производственного объекта к воздействию воздушной ударной волны?

5. Каковы мероприятия для повышения устойчивости функционирования производственного объекта к воздействию воздушной ударной волны?

6. Как происходит процесс возникновения пожара?

7. Что понимают под воспламенением?

8. Что понимают под нижним концентрационным пределом воспламенения?

9. Что понимают под верхним концентрационным пределом воспламенения?

10. Что понимают под температурой воспламенения?

11. Что понимают под температурой вспышки?

12. Что понимают под температурой самовозгорания?

13. Какими параметрами характеризуется пожаро- и взрывоопасность веществ?

14. Чем определяется пожаро- и взрывоопасность производства?

15. Исходя из чего определяют категории взрыво- и пожароопасности зданий?

16. Что понимается под выявлением или оценкой радиационной обстановки?

17. Что относится к основным задачам оценки радиационной обстановки?

Как определяется устойчивость объекта экономики в чрезвычайных ситуациях.

18. Какие мероприятия проводятся для повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях?

19. Какова общая организация аварийно-спасательных и других неотложных работ?

20. Кто отвечает за организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ?

21. Какова цель и объем спасательных работ?

22. Каков порядок выдвижения группировки сил из загородной зоны в очаг поражения?

23. Назовите состав группировки сил?

24. Что определяют при оценке химической обстановки?

25. Какие требования предъявляются к убежищам и ПРУ?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте направления повышения устойчивости

объектов экономики.

2. Охарактеризуйте мероприятия, проводимые с целью уменьшения разрушения и поражения объектов от вторичных факторов при чрезвычайных ситуациях

3. Опишите, в каких случаях локализация пролива АХОВ производится разбавлением водой

4. Опишите, в каких случаях покрытие пролива пеной, пленками и плавающими экранами применяется для локализации АХОВ.

5. Перечислите группы технических средств, применяемых при ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ

6. Опишите, как осуществляется организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях

7. Охарактеризуйте системы для оповещения и информации об авариях на атомных станциях.

8. Опишите процесс оповещения персонала на химически опасном объекте и населения об аварии на ХОО.

9. Объясните специфику мероприятий проведения экстренных мер по защите населения на ранней фазе аварии

10. Объясните специфику мероприятий проведения экстренных мер по защите населения на средней фазе аварии

11. Объясните специфику мероприятий проведения экстренных мер по защите населения на поздней фазе аварии

12. Охарактеризуйте процесс ликвидации последствий аварий на ХОО.

13. Объясните, к каким мерам устойчивого функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях можно отнести мероприятие, связанное с созданием резервов оборудования и запасных частей, сырьевых, топливных и других материальных ресурсов в экономически оправданных объемах

14. Объясните, как может оцениваться устойчивость функционирования объекта экономики в чрезвычайных ситуациях

15. Дайте характеристику существующим методикам оценки последствий аварий на ХОО

16. Объясните, какое влияние оказывает степень вертикальной устойчивости атмосферы на распространение токсичного выброса

17. Объясните причины образования первичного облака АХОВ при аварии на ХОО

18. Объясните причины образования вторичного облака АХОВ при аварии на ХОО

19. Охарактеризуйте основные требования, предъявляемые к убежищам и ПРУ.

20. Охарактеризуйте основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

21. Охарактеризуйте основные деятельности органов государственного управления, организаций и населения по предупреждению

чрезвычайных ситуаций

22. Дайте характеристику существующим методикам планирования поисково-спасательных работ

23. Опишите алгоритм передислокации сил и средств при проведении поисково-спасательной операции

24. Опишите порядок организации и осуществления оповещения населения, рабочих и служащих в ЧС

25. Составьте алгоритм безопасного поведения при угрозе и возникновении гидродинамической аварии, а также в зоне затопления.

Задания 3 типа

1. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 140 чел.; высота убежища: h = 2,6 м; срок нахождения в убежище: 2 суток; материал конструкции убежища – бетон. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; необходимое количество мест для отдыха персонала.

2. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 90 чел.; высота убежища: h = 2,6 м; срок нахождения в убежище: 3 суток; материал конструкции убежища – бетон. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; необходимое количество комплектов ФВК-1 в убежище; объем емкости для аварийного запаса воды на двое суток.

3. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 140 чел.; высота убежища: h = 2,6 м; срок нахождения в убежище: 2 суток; материал конструкции убежища – бетон. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; объем емкости для сбора фекальных вод; необходимое количество умывальников; необходимое количество унитазов для женщин.

4. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 120 чел.; высота убежища: h = 2,5 м; срок нахождения в убежище: 3 суток; материал конструкции убежища – кирпич. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-

1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; необходимое количество мест для отдыха персонала; необходимое количество комплектов ФВК-1 в убежище.

5. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: М = 135 чел.; высота убежища: h = 2,3 м; срок нахождения в убежище: 3 суток; материал конструкции убежища – железобетон. Для расчета рекомендуется принимать, что убежища относятся к классу А-1У, имеют коэффициент ослабления 1000, рассчитаны на избыточное давление 100 кПа.

Необходимо рассчитать: площадь пола основного и вспомогательного помещений; длину убежища; необходимое количество мест для отдыха персонала; необходимое количество комплектов ФВК-1 в убежище; объем емкости для аварийного запаса воды на двое суток; объем емкости для сбора фекальных вод; необходимое количество умывальников; необходимое количество унитазов для женщин, мужчин; необходимое количество входов в убежище; толщину стен убежища.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Начертательная геометрия». Дисциплина дает теоретические знания о построении изображения и приобретения практических навыков в создании и обработке графической информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний о теоретических основах построения изображения и получение практических навыков в создании и обработке графической информации; развитие пространственного воображения, необходимого инженеру для понимания технических чертежей.

Задачи:

- развить навыки составления чертежей;
- изучить методы и алгоритмы формирования изображений объектов;
- приобрести теоретические навыки применения положений стандартов ЕСКД и СПДС в части построения чертежей реальных геометрических объектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- базовые правила и теоремы начертательной геометрии; - методы начертательной геометрии	- изображать геометрические фигуры и пространственные объекты на плоскости в виде проекций; - изучать пространственные фигуры по их проекционным изображениям	- использования методов решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии; - использования методов преобразования проекций	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- методы построения чертежей; - методы построения наглядных изображений; - алгоритмы формирования изображения.	- строить и наполнять чертежи; - составлять алгоритмы формирования изображений; - использовать основные понятия, законы и модели геометрии при решении задач, уметь анализировать и сопоставлять; - строить, описывать,	чтения чертежей; - использования приемов составления и оформления технической документации; - применения методов и способов IT-технологий для конструирования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека				объяснять, обоснованно утверждать и доказывать результаты практических исследований		
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные и метрические задачи.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Способы преобразования чертежа. Обобщенные позиционные задачи. Аксонометрические проекции.										10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 3 Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже.	1	1	1							10	Доклад /10 Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Соединения деталей. Составление сборочного чертежа. Рабочие чертежи деталей. Эскизы.										10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Управление графической системой NanoCAD. Компьютебрная графика, геометрическое	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
моделирование.											
Тема 6. Графические языки. Метафайлы. Базовая графика. Пространственная графика. Современные стандарты компьютерной графики.	1									10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Всего:	**4**	**1**	**3**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные и метрические задачи.

Предмет начертательной геометрии. Начертательная геометрия и инженерная графика как наука о построении изображений пространственных объектов на плоскости. Краткий исторический обзор развития дисциплины. Цели и задачи. Способы проецирования. Центральное и параллельное проецирование, их свойства, достоинства и недостатки. Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости декартовой системы координат. Стандарты на оформление чертежей. Комплексный чертеж Монжа. Обозначение плоскостей и координатных осей на эпюре. Понятие об аксонометрических проекциях. Образование, виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Прямоугольные, косоугольные, изометрические и диметрические проекции. Требования стандартов ЕСКД к выполнению и оформлению чертежей.

Тема 2. Способы преобразования чертежа. Обобщенные позиционные задачи. Аксонометрические проекции.

Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Характеристика методов преобразования чертежей. Сущность метрических задач. Способы замены плоскостей проекций. Введение дополнительных плоскостей проекций. Способ вращения. Вращение геометрических элементов вокруг осей, перпендикулярных к плоскостям проекций и параллельных плоскостям проекций. Применение способов вращения и замены плоскостей проекций к решению метрических задач. Алгоритмы решения. Определение размеров фигур. Определение истинной длины отрезка прямой линии. Определение истинных расстояний между геометрическими элементами. Определение истинной величины плоской фигуры.

Тема 3. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже.

Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Стандарты и технический прогресс. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Основные требования стандартов к графическому оформлению машиностроительных чертежей. Оформление чертежей. Изображение на чертежах конструктивных элементов, деталей машин и механизмов. Элементы геометрии деталей. Нанесение на чертежах размеров, обозначений и текстовой информации. Понятие о комплексном чертеже. Основные проекции и виды. Построение видов детали. Особенности изображения видов на технических чертежах. Построение дополнительных и местных видов. Аксонометрические проекции деталей машин и механизмов. Требования к чертежам. Понятие о базах. Системы баз в технических чертежах. Классификация сечений и разрезов. Обозначения. Условности и упрощения при выполнении сечений и разрезов на машиностроительных чертежах. Знако-цифровая информация на чертежах. Нанесение размеров, предельных отклонений, посадок, шероховатостей поверхностей, условных обозначений и текстовой информации.

Тема 4. Соединения деталей. Составление сборочного чертежа. Рабочие чертежи деталей. Эскизы.

Виды соединений деталей и их изображение на чертежах. Соединения разъемные и неразъемные, подвижные и неподвижные. Крепежные изделия. Типы резьб. Изображение и обозначение резьб и резьбовых соединений на чертежах. Шлицевые и шпоночные соединения. Изображение и

обозначение на чертежах неразъемных соединений. Механические передачи и их вычерчивание.

Тема 5. Управление графической системой NanoCAD. Компьютебрная графика, геометрическое моделирование.

Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Компьютерная графика. Сборочные чертежи и чертежи общего вида изделий. Изображение сборочных единиц. Выполнение чертежей деталей и сборочных единиц изделий. Компьютерная графика. Графическая компьютерная система NanoCAD.

Тема 6. Графические языки. Метафайлы. Базовая графика. Пространственная графика. Современные стандарты компьютерной графики.

Чтение и деталирование сборочного чертежа. Области применения схематических и условных изображений изделий и объектов. Виды и типы схем. Условные графические изображения пожарной техники и автоматики. Сущность информационной технологии при выполнении графических работ. Автоматизированное рабочее место конструктора (АРМ). Система автоматизированного проектирования (САПР), принцип ее работы, возможности, аппаратное оснащение. Условности и упрощения на сборочных чертежах, предусмотренные стандартами ЕСКД.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или

иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями

использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко

выполнять установленный регламент (не более 10 минут);

- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся

свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. *Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные и метрические задачи.*	Предмет начертательной геометрии, как наука о построении изображений пространственных объектов на плоскости. Способы проецирования. Центральное и параллельное проецирование, их свойства, достоинства и недостатки. Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости декартовой системы координат. Стандарты на оформление чертежей. Комплексный чертеж Монжа. Образование, виды аксонометрических проекций.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Коэффициенты искажения.		
Тема 2. Способы преобразования чертежа. Обобщенные позиционные задачи. Аксонометрические проекции.	Метрические задачи. Характеристика методов преобразования чертежей. Способы замены плоскостей проекций. Введение дополнительных плоскостей проекций. Способ вращения. Вращение геометрических элементов вокруг осей, перпендикулярных к плоскостям проекций и параллельных плоскостям проекций. Применение способов вращения и замены плоскостей проекций к решению метрических задач. Алгоритмы решения	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 3 Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже.	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Стандарты и технический прогресс. ЕСКД. Стадии разработки конструкторской документации. Основные требования стандартов к графическому оформлению машиностроительных чертежей. Нанесение на чертежах размеров, обозначений и текстовой информации. Понятие о комплексном чертеже. Основные проекции и виды. Понятие о базах. Системы баз в	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач. Подготовка доклада	Доклад Отчет по практикуму по решению задач.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	технических чертежах. Знакоцифровая информация на чертежах.		
Тема 4. Соединения деталей. Составление сборочного чертежа. Рабочие чертежи деталей. Эскизы.	Виды соединений деталей и их изображение на чертежах. Соединения разъемные и неразъемные, подвижные и неподвижные. Крепежные изделия. Типы резьб. Изображение и обозначение резьб и резьбовых соединений на чертежах. Шлицевые и шпоночные соединения. Изображение и обозначение на чертежах неразъемных соединений. Механические передачи и их вычерчивание.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 5. Управление графической системой NanoCAD. Компьютебрная графика, геометрическое моделирование.	Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Выполнение чертежей деталей и сборочных единиц изделий. Компьютерная графика.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 6. Графические языки. Метафайлы. Базовая графика. Пространственная графика. Современные стандарты компьютерной графики.	Чтение и деталирование сборочного чертежа. Области применения схематических и условных изображений изделий и объектов. Условные графические изображения пожарной техники и автоматики. Условности и упрощения на сборочных чертежах, предусмотренные стандартами ЕСКД.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикумам по решению задач.	Отчет по практикуму по решению задач.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов / В. Н. Тимофеев, И. Р. Салахов, Л. М. Кутепова, Н. В. Гречко. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-49514-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422477

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206189

Дополнительная литература:

1. Гривцов В.В. Инженерная графика: чтение и деталирование сборочных чертежей: [16+] / В.В. Гривцов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. – 119 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Абоносимов О.А. Инженерная графика: учебное пособие / О.А. Абоносимов, С.И. Лазарев, В.И. Кочетов; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 83 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Начертательная геометрия и инженерная графика: методические рекомендации и контрольные задания для студентов технических специальностей / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина, Т.Н. Засецкая; Министерство транспорта Российской Федерации. – Москва: Альтаир: МГАВТ, 2016. – 102 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Начертательная геометрия	http://nachert.ru/
2.	Начертательная геометрия. Конспект лекций	https://ur-consul.ru/Bibli/Nachyertatyeljjnaya-gyeomyetriya-konspyekt-lyektsiyi.html
3.	Основные виды технологического оборудования	https://nmf-expo.ru/articles/osnovnye-vidy-

		tekhnologicheskogo-oborudovaniya
4.	Библиотека технической литературы	www.tehlit.ru
5.	Государственная публичная научно-техническая библиотеки России	https://www.gpntb.ru/
6.	Сайт Всероссийского института научной и технической информации	http://www.viniti.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе

Методы проецирования – центральное и параллельное;

Ортогональное проецирование;

Простые и сложные разрезы;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	**15-13** – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; **12-8** – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; **7-3** – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; **2-0** – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Доклад	**10-8** – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; **7-5** – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; **4-1** – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

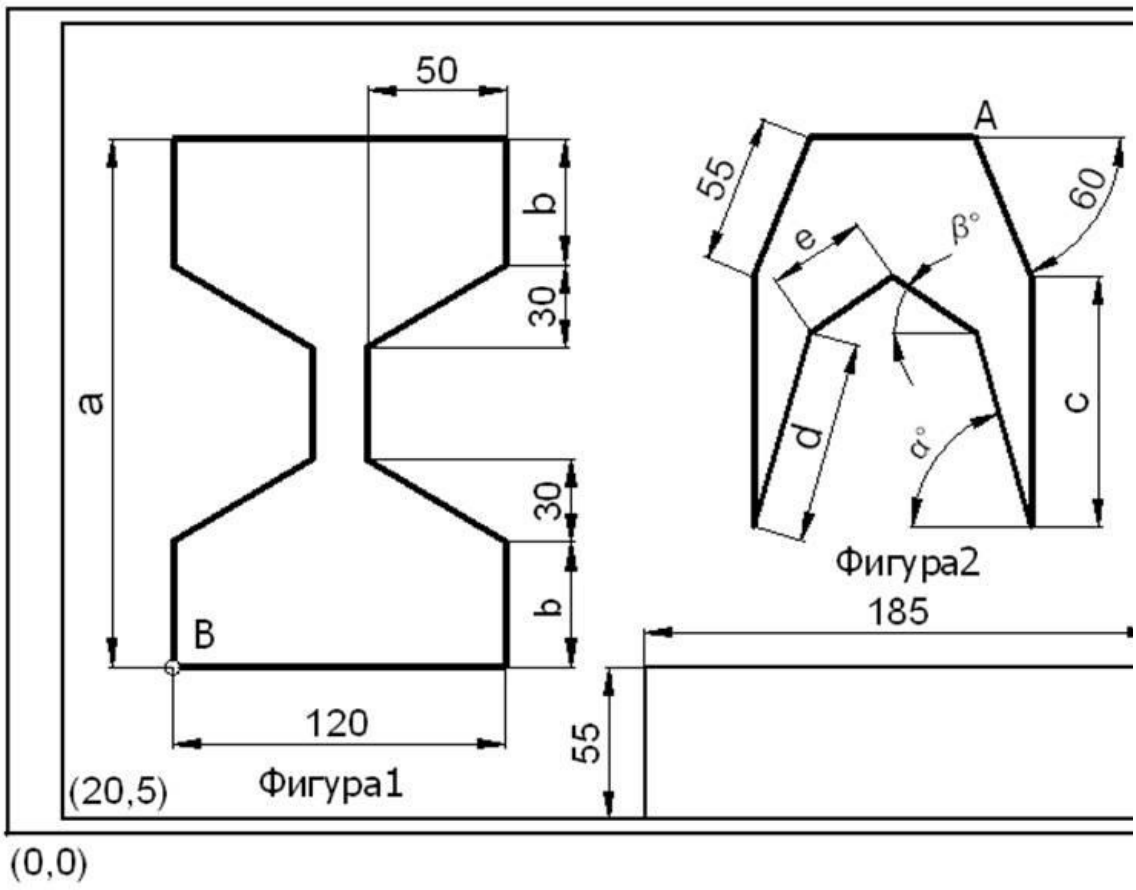
Примерные задания для практикумов по решению задач

1. Через точку К провести плоскость Q, параллельную плоскости Р. Плоскость Q определить следами.

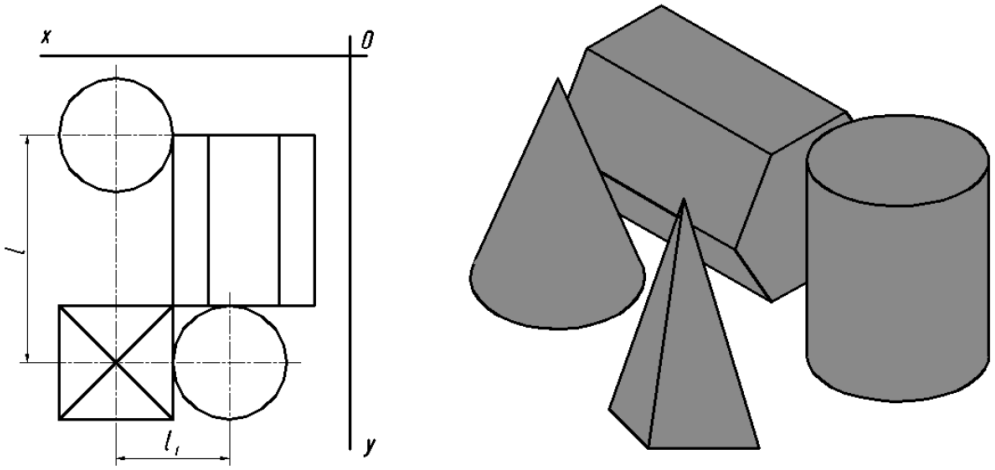
2. Построить линии пересечения плоскостей Σ (ΔABC) и Ω (ΔDEF) и определить видимость сторон треугольников ABC и DEF. Координаты точек A(150, 115, 105); B(00, 60, 90); C(120, 20, 60); D(105, 40, 90); E(40, 20, 135); F(20, 105, 35).

3. Используя способ относительных координат вычертить в NanoCAD фигуру, изображенную на рисунке. Точки A и B имеют следующие координаты A(350,250), B(60,40).

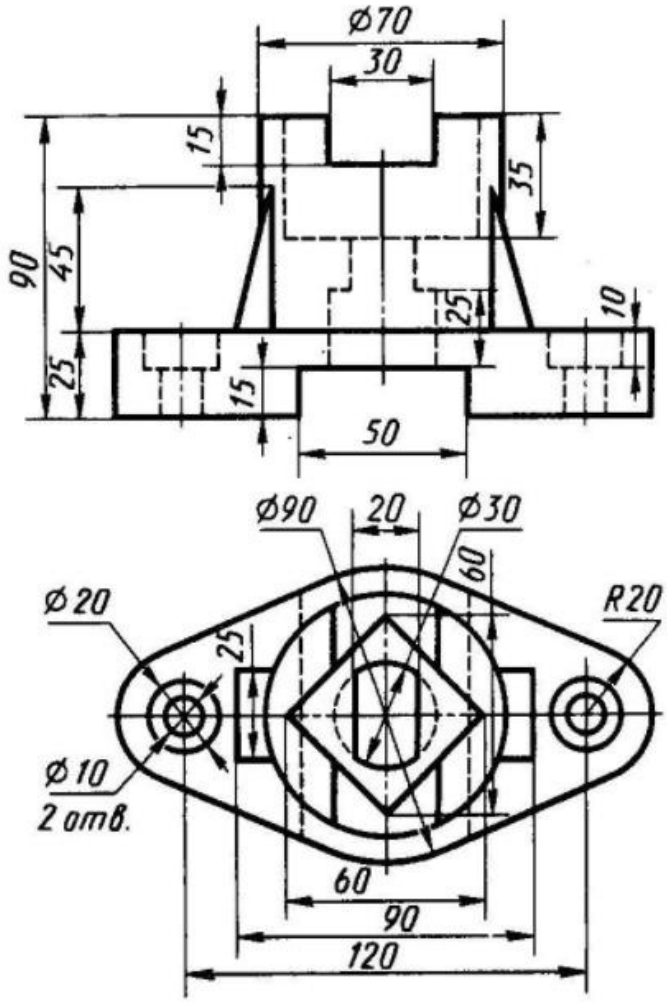
Размеры: a=190мм, b=45мм, c=90мм, d=73мм, угол α=74°, e=36мм, угол β=34°.



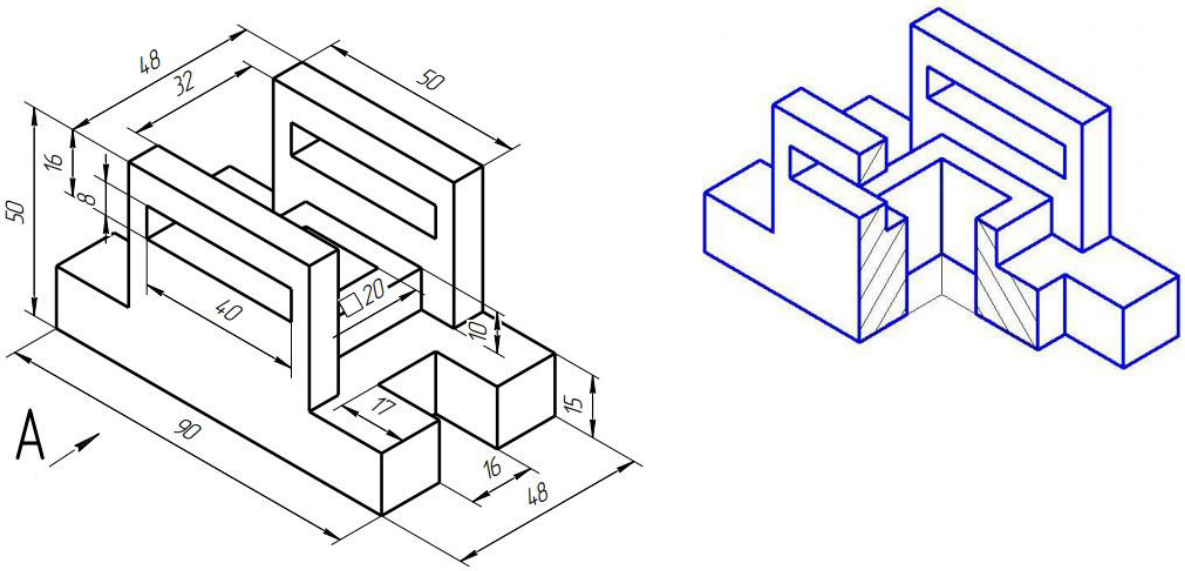
4. Дано: изображение группы геометрических тел, горизонтальная проекция группы геометрических тел, буквенное обозначение параметров геометрических тел, таблица значений. Выполнить чертеж группы геометрических тел в трех проекциях.



5. По двум заданным на чертеже видам детали, необходимо построить третий вид детали (вид сверху или слева). Нанести размеры, равномерно распределив их на всех трех изображениях.



6. По заданному наглядному изображению начертить главный вид, вид сверху, вид слева, выполнить необходимые разрезы, нанести размеры и заполнить основную надпись.



7. Задание на чтение чертежей: Выделить из сборочного узла крепежные изделия и вычертить их по ГОСТ, вычертить условное и упрощенное изображение соединения, выполненное с их помощью.

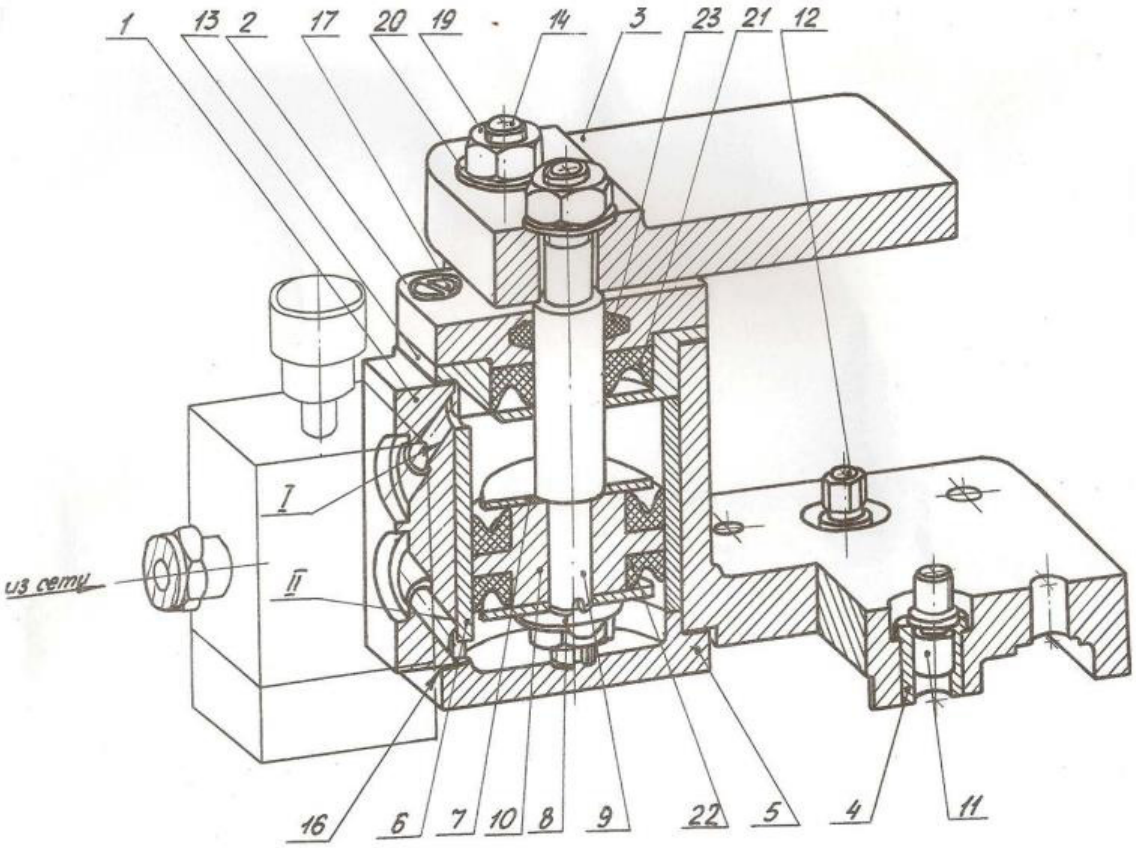


Рисунок сборочного узла

8. Рассмотреть на сборочном чертеже вид, разрезы, сечения, представить форму отдельных деталей, выявить виды соединений деталей, установить принцип работы и последовательность сборки изделия.

9. Выполнить в NanoCAD чертежи всех деталей сборочного узла.

10. Составить спецификацию сборочного узла на отдельном листе с основной надписью.

Примерные темы докладов

1. Геометрические образы общего и частного положения.
2. Косоугольная фронтальная изометрия. Коэффициенты искажения, углы между осями.
3. Понятие об основной теореме аксонометрии. Основные виды аксонометрических проекций, рекомендуемые ГОСТом (коэффициенты искажения, углы между осями).
4. Метод проекций. Параллельное проектирование, его свойства. Метод Монжа. Ортогональные проекции точек.
5. Поверхности вращения общего вида, образование и задание на чертежах. Характерные линии поверхностей вращения (очерк, параллель, экватор, горло). Нахождение недостающих проекций точек на поверхности вращения.
6. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач.
7. Изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2,305-68).
8. Виды резьбовых изделий (винты, болты, шпильки, гайки). Болтовые соединения деталей.
9. Специфика и жизненный цикл архитектурного проекта.
10. ЕСКД – Единая система конструкторской документации, назначение, классификация.
11. Роль чертежа в современном производстве.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	**Шкала и критерии оценки, балл**
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Определение расстояния от точки до прямой.
2. Проекции прямого угла
3. Проекции точек.
4. Проекции отрезка прямой.
5. Прямые частного положения.
6. Прямые общего положения.
7. Способ прямоугольного треугольника.
8. Прямая и обратная задачи.
9. Относительное положение прямых линий.
10. Точка и прямая в плоскости общего положения. Принадлежность точки и прямой плоскости.
11. Следы прямой линии.
12. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже.
13. Плоскость общего положения.
14. Следы плоскости.
15. Плоскости частного положения.
16. Построение проекций плоских фигур.
17. Конструирование поверхностей.
18. Классификация поверхностей. Способы задания поверхностей.
19. Многогранники.
20. Сечение цилиндра плоскостью.
21. Сечение конуса плоскостью.
22. Сечение сферы плоскостью.
23. Сечение многогранника плоскостью.
24. Взаимное пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.
25. Взаимное пересечение поверхностей. Метод секущих сфер.

Задания 2 типа

1. Применение метода проекций. Основы изображения предметов на

плоскости. Виды проекций.

2. Приведите примеры поверхностей вращения. Образование и изображение поверхностей вращения.

3. Образование, изображение торовых поверхностей. Приведите примеры сечения их плоскостью.

4. Проанализируйте инвариантные свойства ортогонального проецирования.

5. Особенности построение проекций плоской фигуры по особым линиям плоскости.

6. Приведите способы преобразования проекций – вращение вокруг проецирующих осей, плоскопараллельное перемещение, способ замены плоскостей проекций.

7. Метод конкурирующих точек при определении видимости участков прямой.

8. Методы проецирования – центральное и параллельное. Плоскости проекций. Ортогональное проецирование. Проецирование точки и прямой линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых в пространстве.

9. Способы задания плоскости. Точка и прямая в плоскости. Плоскости частного порядка. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.

10. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Позиционные задачи

11. Способ перемены плоскостей проекций. Перевод прямой и плоскости общего положения в проецирующее, частное. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг линии уровня. Способ совмещения.

12. Основные правила выполнения изображений. Основные виды. Дополнительные и местные виды. Простые и сложные разрезы.

13. Изображение графических материалов на чертежах. Проекционное черчение. Изображение сечений. Выносные элементы. Нанесение размеров.

14. Многогранные поверхности. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

15. Аксонометрические проекции. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции.

16. Разъемные соединения. Основные параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Упрощенные изображения разъемных соединений болтом, шпилькой, винтом, штифтом, шпонкой. Соединение труб муфтой.

17. Неразъемные соединения. Изображение и обозначение на чертежах сварного соединения, соединения пайкой и склеиванием.

18. Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза. Обмер размеров детали. Инструменты для обмера размеров детали

19. Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза. Обмер размеров детали. Инструменты для обмера размеров детали.

20. Рабочие чертежи. Понятие и определение. Правила выполнения

рабочих чертежей деталей. Масштаб изображения. Количество видов. Нанесение размеров.

21. Последовательность выполнения чертежа сборочной единицы. Спецификация изделия. Форма спецификации. Порядок внесения записей в спецификацию.

22. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа. Компоновка чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Уплотнительные устройства. Нанесение размеров. Нанесение номеров позиций.

23. Последовательность чтения сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа. Определение размеров детали. Выбор масштаба изображения.

24. Развертывание поверхностей. Построение развертки кругового конуса и цилиндра методом аппроксимаций.

25. Тело с вырезом. Построение проекций. Определение видимости проекций. Линий пересечения секущих плоскостей (или поверхностей) и контура исходного тела.

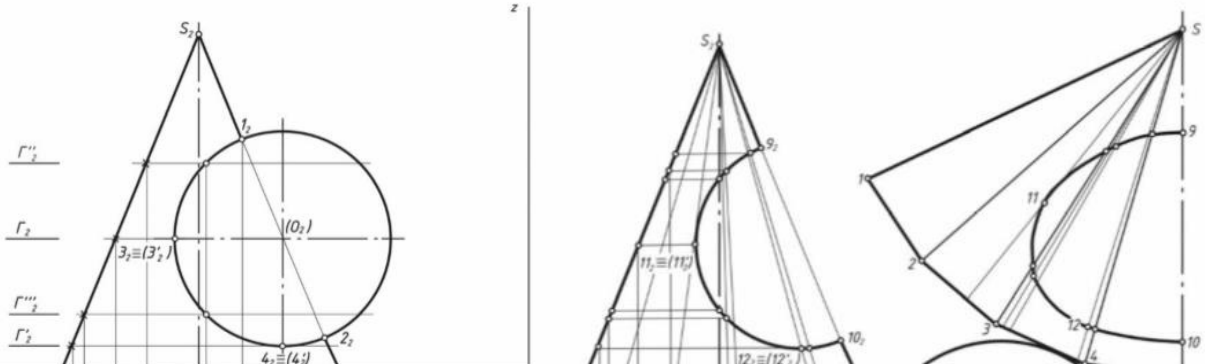
Задания 3 типа

1. Построить линии пересечения плоскостей Σ (ΔABC) и Ω (ΔDEF) и определить видимость сторон треугольников ABC и DEF. Координаты точек A(160, 95, 25); B(80, 30, 20); C(40, 105, 110); D(125, 45, 95); E(80, 115, 40); F(00, 115, 20).

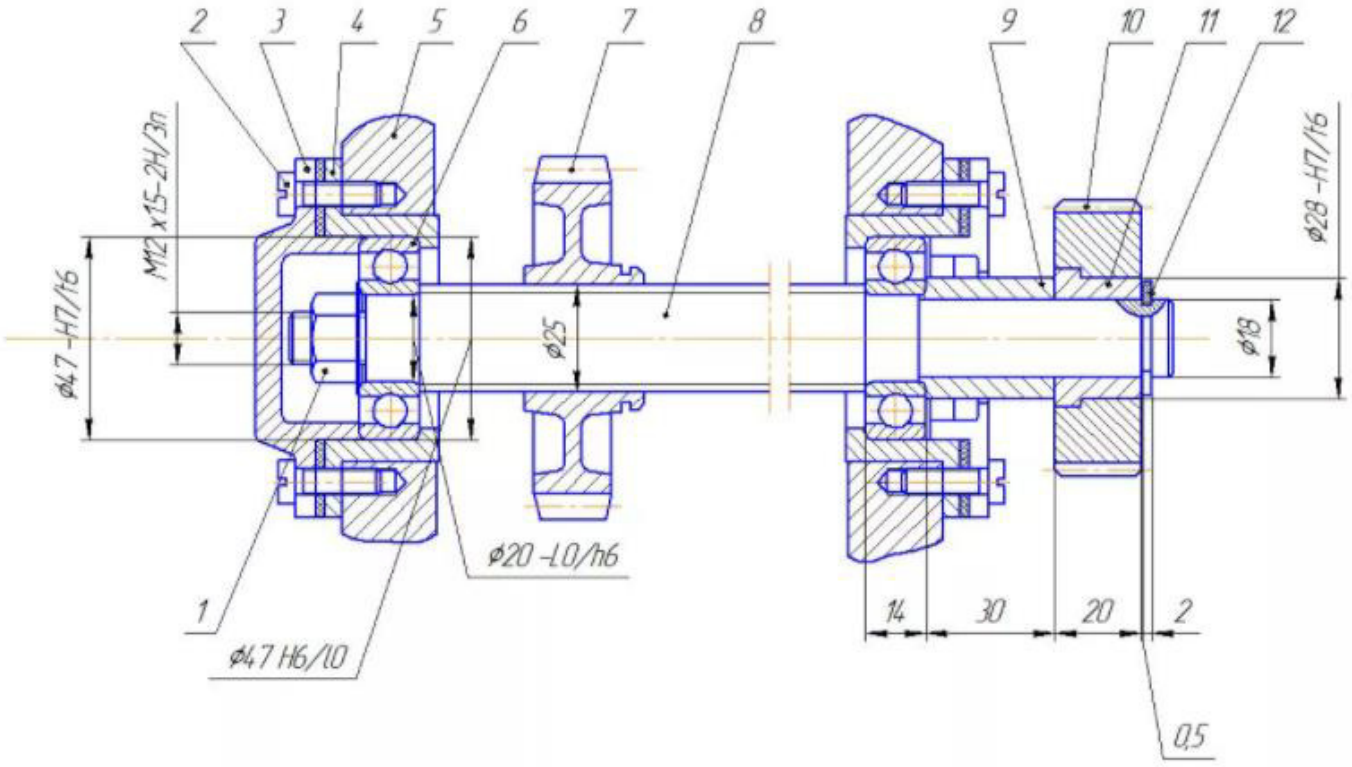
2. Определить расстояние от точки M до плоскости Σ (ΔABC). Координаты точек A (120, 00, 40); B(70, 55, 60); C(30, 20, 00); M(55, 05, 50).

3. Построить линию пересечения прямой четырехугольной горизонтально- проецирующей призмы DFKE высотой h с пирамидой SABC. Координаты вершин пирамиды A (10, 80, 00); B (20, 10, 110); C (80, 110, 60), S (170, 60, 60); D (130, 20, 00); E (90, 100, 00); F (95, 30, 00); K (30, 85, 00), h = 115.

4. Построить линию пересечения поверхностей конуса вращения и фронтально-проецирующего цилиндра, как показано на примере. Показать видимость линии пересечения поверхностей, считая, что обе поверхности непрозрачны. Координаты точки O (70, 05, 30), D = 60.



5. Рассмотреть на сборочном чертеже вид, разрезы, сечения, представить форму отдельных деталей, выявить виды соединений деталей, установить принцип работы и последовательность сборки изделия.



Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Инженерная графика». Дисциплина дает знания, необходимые для работы с чертежами, формирование компетенций в сфере выполнения чертежей по правилам ГОСТа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний и умений, необходимых для удовлетворения потребностей специалиста (инженера) в области техносферной безопасности; формирование компетенций в сфере выполнения изображений, необходимых для деятельности в области техносферной безопасности; воспитание и развитие необходимой графической культуры, как одного из основополагающих профессиональных качеств.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными сведениями по выполнению чертежей;
- изучение позиционных, метрических задач;
- рассмотрение поверхностей, их образования и задания на комплексном чертеже;
- изучение обобщенных позиционных задач;
- ознакомление со способами преобразования проекций;
- изучение аксонометрических проекций;
- ознакомление с разверткой поверхностей;
- рассмотрение особенностей технического рисунка;
- изучение теории теней, теней в аксонометрических проекциях.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	сущность метода проекций, правила построения изометрической и диметрической проекций для простых и сложных деталей; сущность способов вращения и введения дополнительных плоскостей проекций для стандартных и нестандартных условий	сущность метода проекций, правила построения изометрической и диметрической проекций для простых и сложных деталей; сущность способов вращения и введения дополнительных плоскостей проекций для стандартных и нестандартных условий	построения, чтения и описания чертежей; использования программы NanoCAD для решения профессиональных задач в рамках поставленных задач; работы с научно-технической информацией в компьютерных базах данных с целью составления обзоров, поиска методов и алгоритмов решения	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной	- методы сбора и систематизации информации, обработки данных; - методы ведения исследовательских разработок понимать аппарат и методологию инженерной	- систематизировать информацию по теме исследований, строить, описывать, объяснять и обосновывать инженерные чертежи, читать и	- использования методов систематизации и обработки информации, ведения экспериментов с использованием аппарата инженерной графики; - участия в	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		техники	графики, применяемую при научно-исследовательских разработках	понимать инженерные решения заложенные в чертежах	научно-исследовательских разработках по профилю подготовки с использованием методик инженерной графики	
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Ортогональные проекции	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Основы построения геометрических предметов			1							15	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 3 Построение сечений и тел вращения	1		2							15	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях	1		2							17	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Перспектива и тени в перспективе	1	1	1							25	Доклад /25 Отчет по практикуму по решению задач/15
Всего:	**4**	**1**	**7**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. «Ортогональные проекции»

Операция проектирования. Метод ортогонального проектирования. Эпюр Монжа. Проекции точки. Свойства ортогонального проецирования. Теорема о проецировании прямого угла. Способ проектирующих секущих плоскостей. Способ применения дополнительной ортогональной проекции.

Тема 2. «Основы построения геометрических предметов»

Масштабы, нанесение размеров. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Коробовые кривые линии: построение овала и овоида, построение завитков. Построение уклона и конусности. Геометрические тела, как элементы моделей и деталей машин. Виды резьбы и ее обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.

Изображение типовых составных частей изделий.

Моделирование точки. Моделирование прямых. Моделирование плоскости. Взаимное расположение линейных элементов.

Тема 3. «Построение сечений и тел вращения»

Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Способ использования алгоритма задачи пересечения прямой и плоскости. Взаимное пересечение поверхностей.

Общие сведения о многогранниках. Построение сечений многогранников. Построение линии пересечения многогранников. Общие сведения о кривых поверхностях. Построение сечений кривых поверхностей. Точка на поверхности. Конические, цилиндрические, сферические и торовые сечения. Построение сечений тел вращения. Взаимное пересечение поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей методом образующих и параллелей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных концентрических сфер. Метод вспомогательных эксцентрических сфер. Построение линий пересечения поверхностей с помощью вспомогательных плоскостей общего положения. Построение линий пересечения с использованием средств компьютерной графики.

Тема 4. «Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях»

Требования к чертежам деталей. Нанесение размеров на чертежах деталей. Основные сведения о допусках и посадках. Обозначения материалов на чертежах деталей.

Метрические задачи. Определение расстояний и величин углов

между пересекающимися прямыми. Две основные метрические задачи. Определение расстояний. Определение величины угла между пересекающимися прямыми. Метрические задачи. Определение величин углов и натуральной формы плоских фигур. Развертки. Развертывание поверхностей. Выбор картины, точки зрения и высоты горизонта. Равномерные и проективные шкалы Делительный масштаб. Опущенный план. Проективный способ. Архитектурный обмер. Использование коллинеарного соответствия. Неконтактные измерения. Использование коллинеарного соответствия плоских полей. Проекции с числовыми отметками. Проекции с числовыми отметками. Позиционные и метрические задачи. Решение позиционных и метрических задач. Вертикальная планировка участка. Построение перспективы архитектурных деталей.

Тема 5. «Перспектива и тени в перспективе»

Перспективные проекции: основные понятия и определения. Перспектива точки. Перспектива прямой линии. Способы построения перспективных проекций. Способы перехода от ортогональных проекций к перспективным. Способ архитекторов. Способ координат (способ масштабов). Способ перспективной сетки. Способ Гаука.

Выбор положения картинной плоскости и точки зрения. Выбор положения картинной плоскости. Приемы, применяемые при построении перспективных изображений. Деление в перспективе отрезков на равные и пропорциональные части. Перспектива окружности. Опущенный план.

Основные положения теории теней. Построение теней при естественном освещении. Метод построения теней при расположении источника света в промежуточном пространстве. Метод построения теней при расположении источника света в мнимом пространстве. Метод построения теней при расположении источника света в предметном пространстве Построение теней при искусственном освещении.

Тени от точки, прямой и геометрических тел. Построение теней архитектурных деталей.

Моделирование источника освещения. Контур собственной и падающей тени. Тени точки и прямой. Тени линейных образов. Тень прямой общего положения на поверхности. Тень линии и плоской фигуры на поверхности. Собственные и падающие тени поверхностей. Тени конических поверхностей. Тени цилиндрических поверхностей. Тени цилиндрических поверхностей общего положения с горизонтальной образующей. Собственные тени поверхностей вращения. Способ касательных конусов. Тени некоторых архитектурных деталей и фрагментов. Построение теней в нишах.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем

учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не

должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Ортогональные проекции.	Операция проектирования. Метод ортогонального проектирования. Эпюр Монжа. Способ применения дополнительной ортогональной проекции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Основы построения геометрических предметов	Масштабы, нанесение размеров. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Коробовые кривые линии: построение овала и овоида, построение завитков. Построение уклона и конусности. Геометрические тела, как элементы моделей и деталей машин.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3 Построение сечений и тел вращения	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Способ использования алгоритма задачи пересечения прямой и плоскости. Взаимное пересечение поверхностей. Общие сведения о кривых поверхностях. Построение сечений кривых поверхностей. Точка на поверхности. Конические, цилиндрические, сферические и торовые сечения. Построение сечений тел вращения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4.	Метрические задачи.	Работа в	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях	Определение расстояний и величин углов между пересекающимися прямыми. Две основные метрические задачи. Определение расстояний. Определение величины угла между пересекающимися прямыми. Метрические задачи. Определение величин углов и натуральной формы плоских фигур. Развертки. Развертывание поверхностей. Выбор картины, точки зрения и высоты горизонта. Равномерные и проективные шкалы Делительный масштаб. Опущенный план.	библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	практикуму по решению задач
Тема 5. Перспектива и тени в перспективе	Основные положения теории теней. Построение теней при искусственном освещении. Тени от точки, прямой и геометрических тел. Построение теней архитектурных деталей. Моделирование источника освещения. Контур собственной и падающей тени. Собственные и падающие тени поверхностей. Собственные тени поверхностей вращения. Способ касательных конусов. Построение теней в нишах.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета. Подготовка доклада	Доклад Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47522-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386441

2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212708

Дополнительная литература:

1. Гривцов В.В. Инженерная графика: чтение и деталирование сборочных чертежей: [16+] / В.В. Гривцов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. – 119 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Абоносимов О.А. Инженерная графика: учебное пособие / О.А. Абоносимов, С.И. Лазарев, В.И. Кочетов; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 83 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Седова Н.В. Инженерная графика: учебное пособие для студентов-иностранцев / Н.В. Седова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 82 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Инженерная графика : учебное пособие : [16+] / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин ; науч. ред. А.С. Борсяков ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 57 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Инженерная графика : учебное пособие : в 2-х ч. / С.И. Лазарев, В.И. Кочетов, С.А. Вязовов, В.Л. Головашин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – Ч. 1. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Начертательная геометрия и инженерная графика: методические

рекомендации и контрольные задания для студентов технических специальностей / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина, Т.Н. Засецкая ; Министерство транспорта Российской Федерации. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Борисенко, И.Г. Инженерная графика: Эскизирование деталей машин / И.Г. Борисенко ; Сибирский федеральный университет. – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 156 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
2.	Наука. Club. Основы теории и требования к чертежам	https://nauka.club/cherchenie/inzhenernaya-grafika.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Методы проецирования – центральное и параллельное;

Ортогональное проецирование;

Простые и сложные разрезы;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

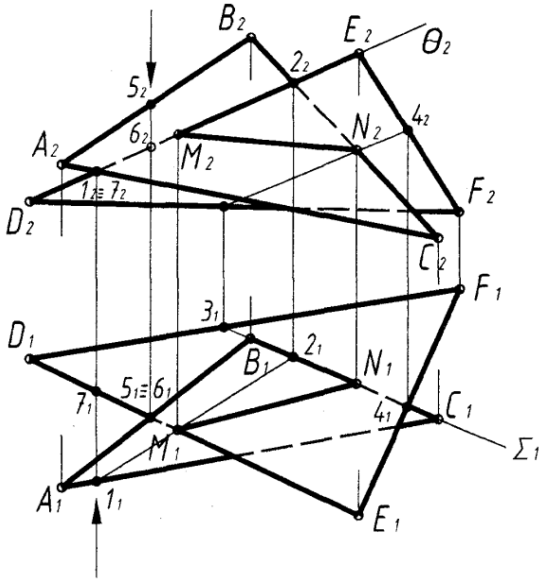
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Доклад	25-20 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 19-12 – некорректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 11-1 – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

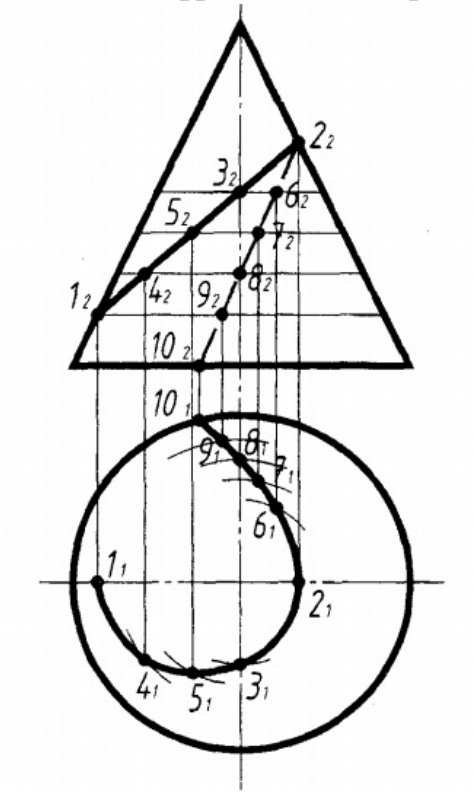
Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Тема 1. Ортогональные проекции

Задание 1. Построить линию пересечения двух плоскостей, Г (ABC) и Δ (DEF) и отделить видимые их части от невидимых.



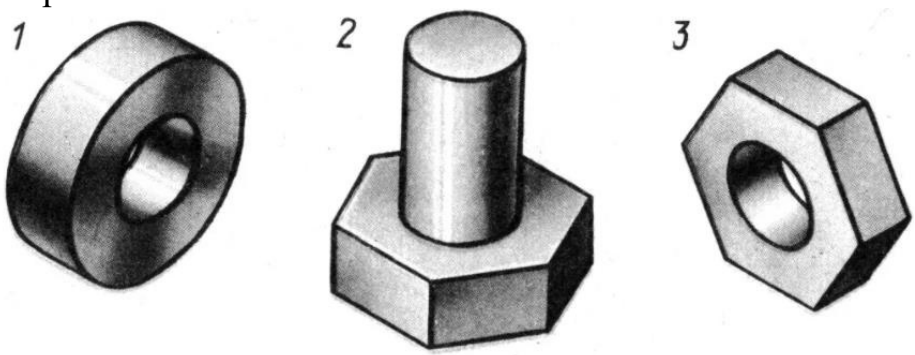
Задание 2. Построить горизонтальную проекцию линии на поверхности конуса по заданной фронтальной проекции.



Тема 2. Основы построения геометрических предметов

Задание 3. По наглядному изображению выполните эскиз и нанесите

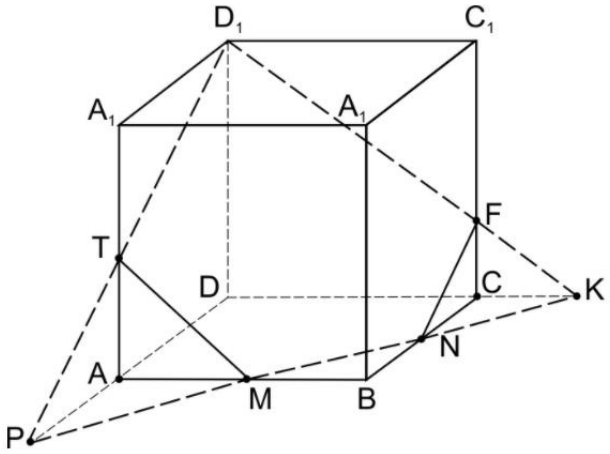
на него размеры.



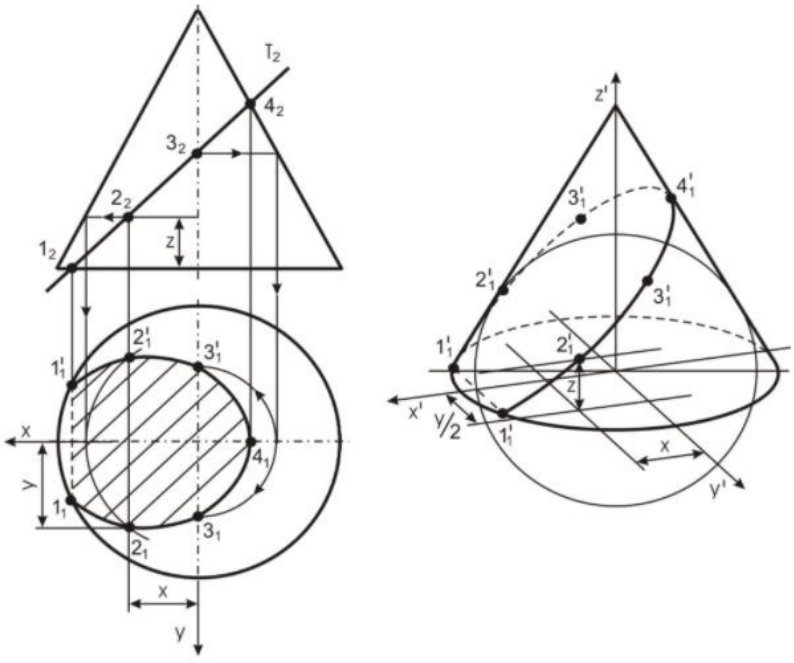
Задание 4. Разделить окружность на 3, 5, 6, 7, 8 и 12 равных частей

Тема 3. Построение сечений и тел вращения

Задание 5. Построить сечение куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$, проходящее через вершину D_1 и середины ребер AB и BC.



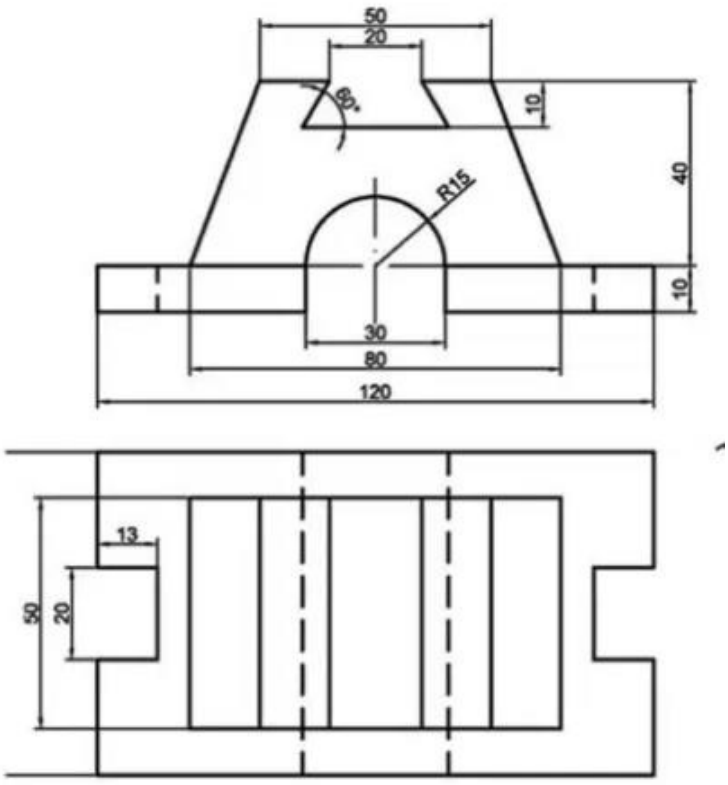
Задание 6. Построить сечение конуса плоскостью.



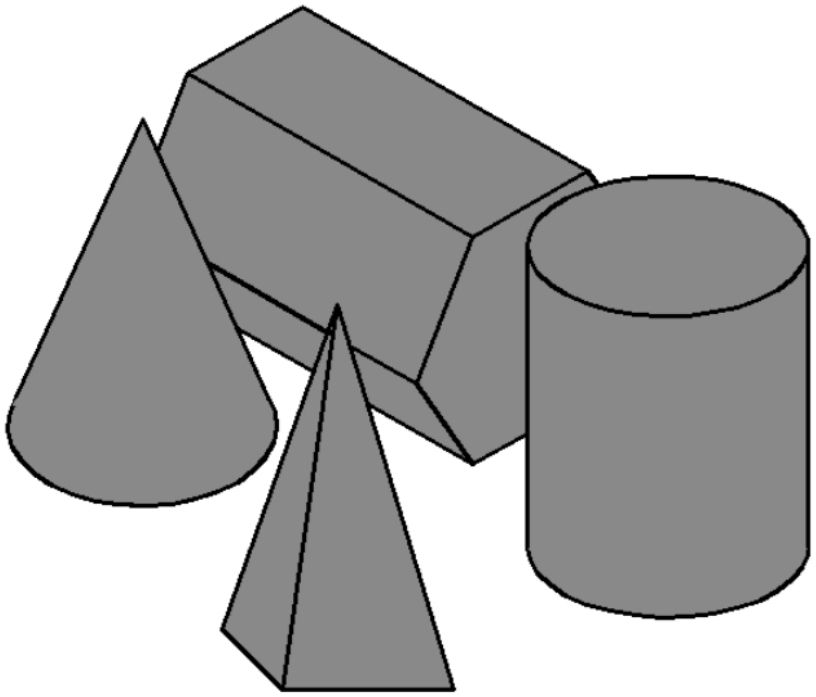
Тема 4. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех

проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях

Задание 7. Построить предмет в изометрической проекции по двум заданным видам.



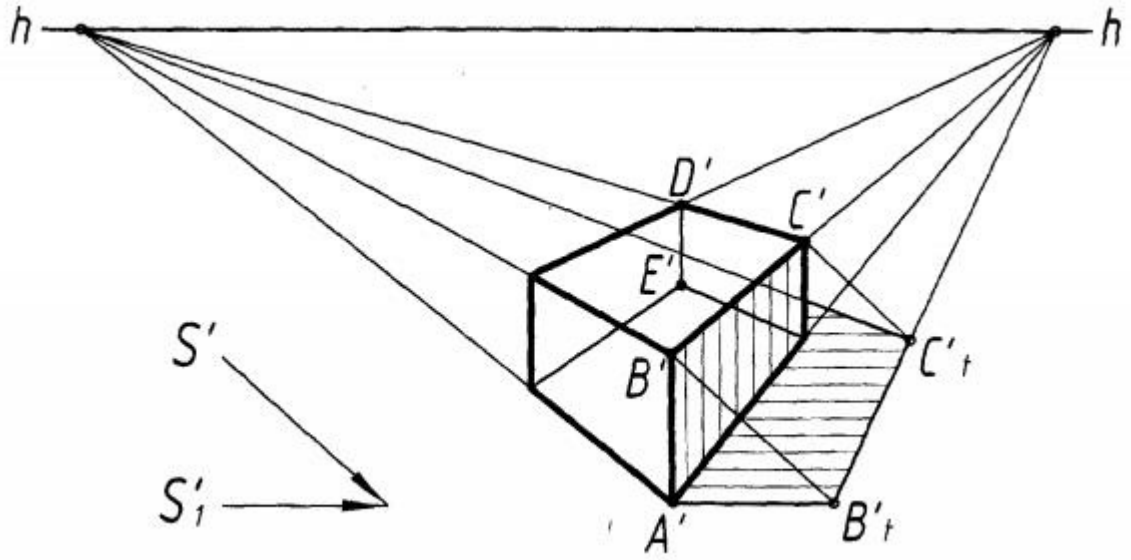
Задание 8. Дана группа геометрических тел. Выполнить чертеж группы геометрических тел в трех проекциях.



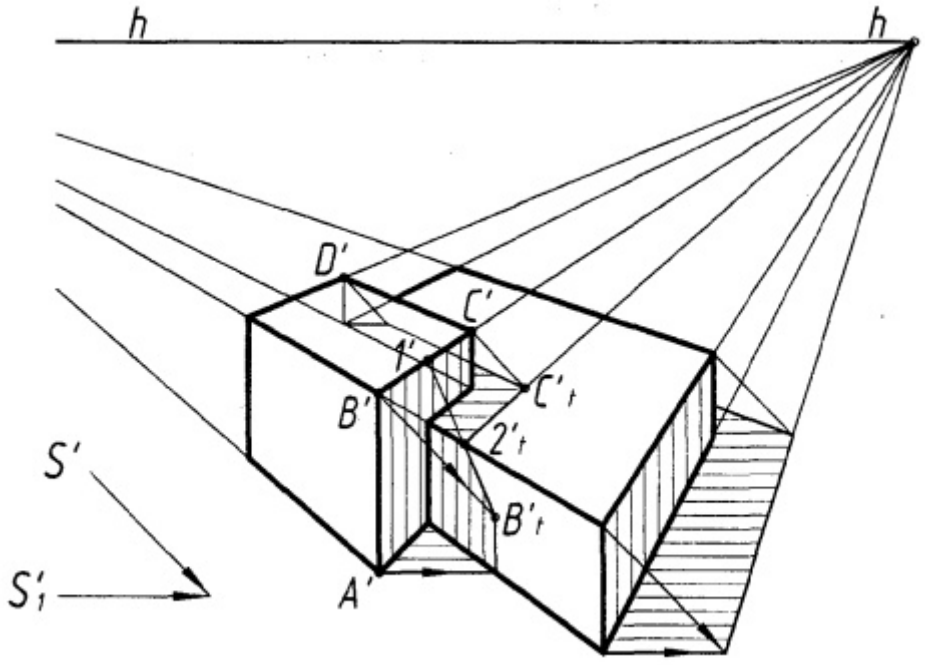
Тема 5. Перспектива и тени в перспективе

Задача 9. Построить собственные и падающую тень призмы при

заданном направлении светового луча.



Задача 10. Построить собственные и падающие тени заданных призм. Определить грани, находящиеся в собственной тени, и контуры этих теней.



Примерные темы докладов

1. Способы перехода от ортогональных проекций к перспективным.
2. Способ архитекторов.
3. Способ координат.
4. Способ перспективной сетки.
5. Способ Гаука.
6. Геометрические тела, как элементы моделей и деталей машин.
7. Виды резьбы и их обозначение.

8. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения

9. Взаимное пересечение поверхностей.

10. Собственные тени поверхностей вращения

11. Способ касательных конусов

12. Метрические задачи. Определение расстояний и величин углов между пересекающимися прямыми

13. Две основные метрические задачи

14. Определение расстояний

15. Определение величины угла

16. Тень линии и плоской фигуры на поверхности

17. Собственные и падающие тени поверхностей

18. Тени конических поверхностей

19. Тени цилиндрических поверхностей

20. Тени цилиндрических поверхностей общего положения с горизонтальной образующей

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Операция проецирования.
2. Метод ортогонального проецирования. Эпюр Монжа.
3. Перечислите свойства ортогонального проецирования.
4. Теорема о проецировании прямого угла.
5. Моделирование точки, прямых, плоскости.
6. Моделирование источника освещения.
7. Контур собственной и падающей тени.
8. Масштабы, нанесение размеров.
9. Деление окружности на равные части.
10. Сопряжение линий.
11. Геометрические тела, как элементы моделей и деталей машин.
12. Виды резьбы и их обозначение.
13. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.
14. Взаимное пересечение поверхностей.
15. Тень линии и плоской фигуры на поверхности.
16. Собственные и падающие тени поверхностей.
17. Тени конических поверхностей.
18. Тени цилиндрических поверхностей общего положения с горизонтальной образующей.
19. Конические, цилиндрические, сферические и торовые сечения.
20. Взаимное пересечение поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей.
21. Собственные тени поверхностей вращения.
22. Метрические задачи. Определение величин углов и натуральной формы плоских фигур.
23. Выбор картины, точки зрения и высоты горизонта.
24. Равномерные и проективные шкалы Делительный масштаб. Опущенный план.
25. Проективный способ.
26. Архитектурный обмер.
27. Использование коллинеарного соответствия.
28. Перспективные проекции: основные понятия и определения.
29. Перспектива точки. Перспектива прямой линии.
30. Тени от точки, прямой и геометрических тел.

Задания 2 типа

1. Особенности решения позиционных и метрических задач.
2. Опишите способ использования алгоритма задачи пересечения прямой и плоскости.

3. Опишите способ проектирующих секущих плоскостей.

4. Опишите способ применения дополнительной ортогональной проекции.

5. Построение овала и овоида и завитков.

6. Как наносится на чертеж или эскиз тень прямой общего положения на поверхности.

7. Использование метода вспомогательных секущих плоскостей.

8. Использование метода вспомогательных концентрических сфер.

9. Использование метода вспомогательных эксцентрических сфер.

10. Какие есть варианты и особенности нанесение размеров на чертежах деталей.

11. Основные сведения о допусках и посадках.

12. Приведите примеры обозначения материалов на чертежах деталей.

13. Какую информацию несут в себе тени архитектурных деталей и фрагментов.

14. Какие есть способы перехода от ортогональных проекций к перспективным.

15. В чем суть способа архитекторов.

16. В чем суть способа координат.

17. В чем суть способа перспективной сетки.

18. В чем суть способа Гаука.

19. Какие есть способы построения перспективных проекций.

20. Какие есть способы перехода от ортогональных проекций к перспективным. Выбор положения картинной плоскости и точки зрения.

21. Приемы, применяемые при построении перспективных изображений.

22. Как производят деление в перспективе отрезков на равные и пропорциональные части.

23. Что такое перспектива окружности.

24. Что такое опущенный план.

25. Перечислите основные положения теории теней.

26. Метод построения теней при расположении источника света в промежуточном пространстве.

27. Метод построения теней при расположении источника света в мнимом пространстве.

28. Метод построения теней при расположении источника света в предметном пространстве.

29. Взаимное расположение линейных элементов.

30. Использование коллинеарного соответствия плоских полей.

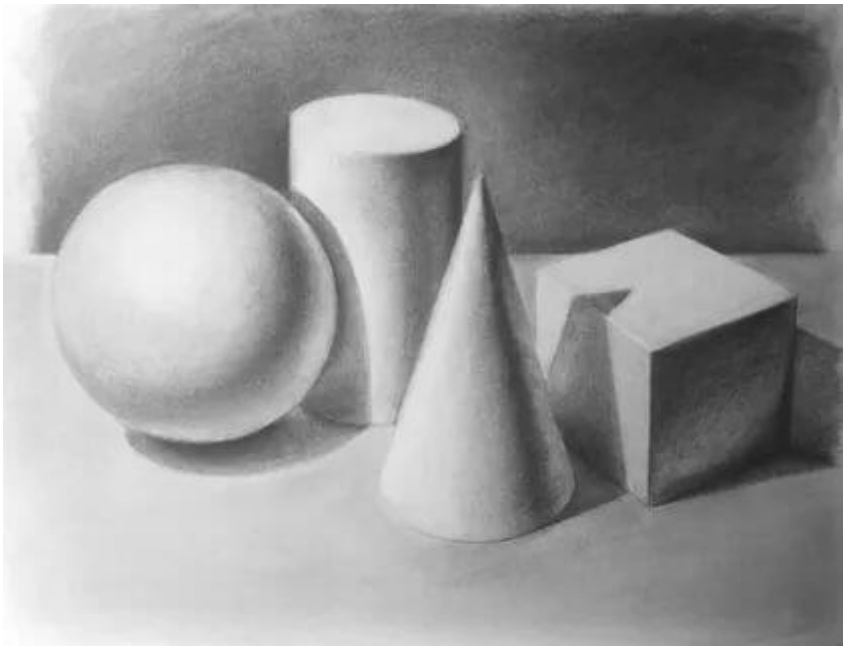
Задания 3 типа

1. Используя способ относительных координат вычертить в NanoCAD фигуру, изображенную на рисунке. Точки А и В имеют следующие координаты А(250,150), В(70,40).

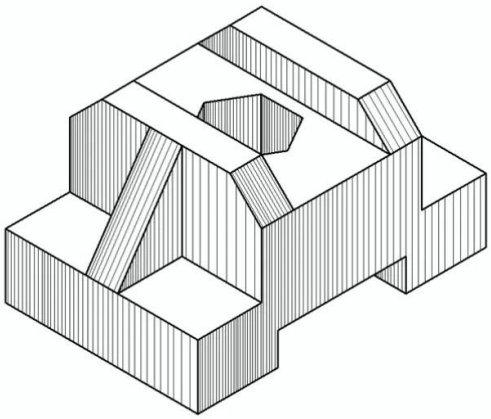
Размеры: a=90мм, b=50мм, c=90мм, d=63мм, угол α=45°, e=50мм,

угол β=45°.

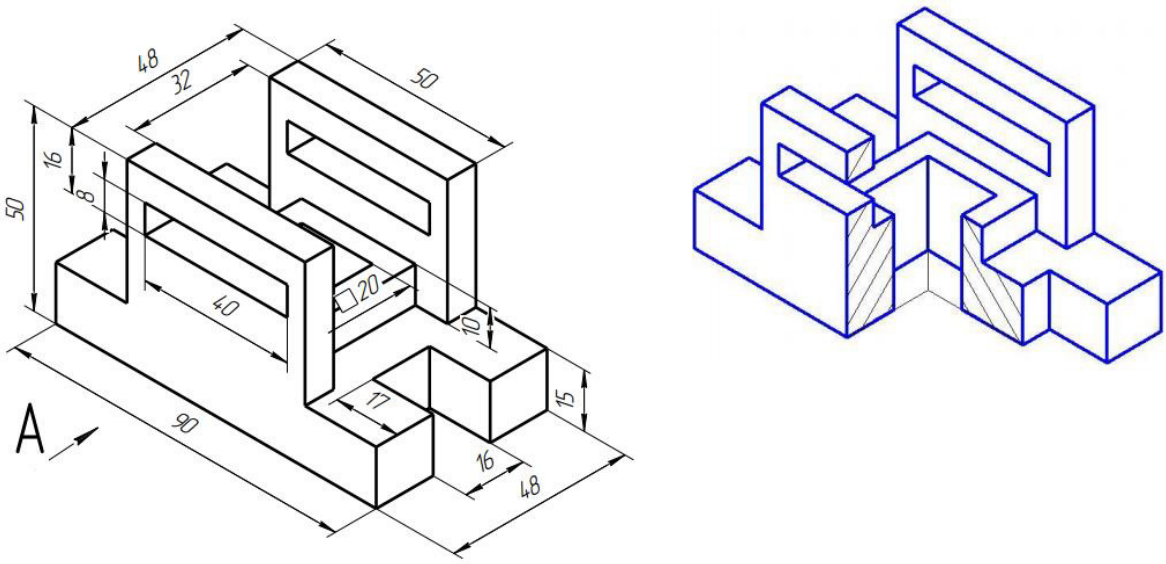
2. Дано: изображение группы геометрических тел. Выполнить чертеж группы геометрических тел в трех проекциях.



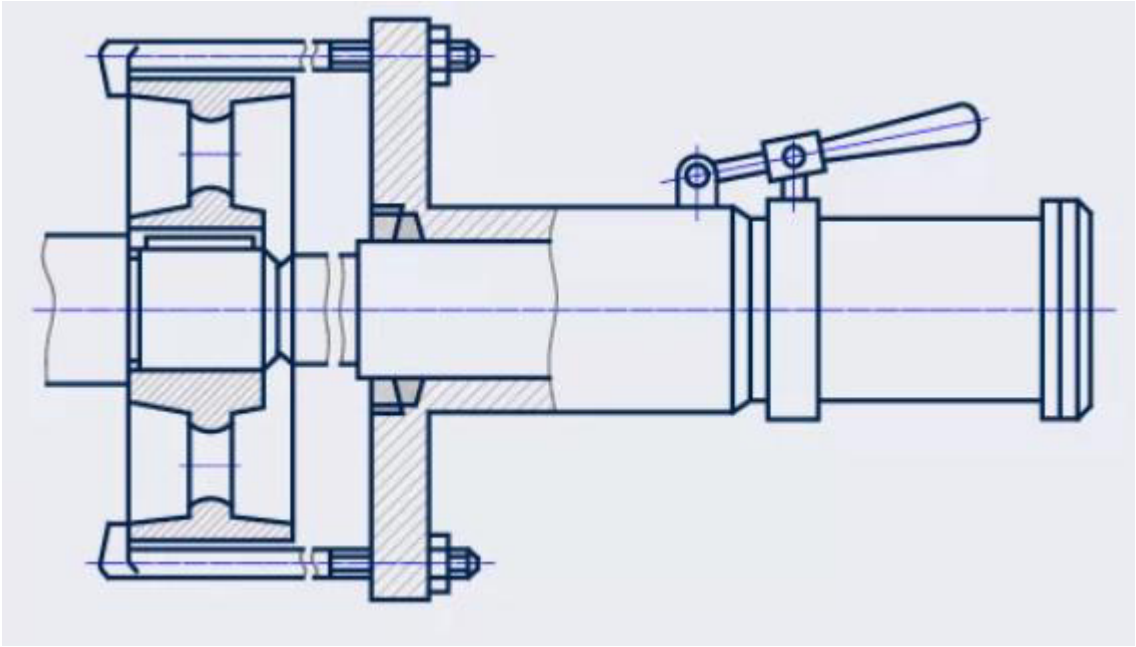
3. По техническому рисунку детали выполните эскиз, применив необходимые разрезы. На эскизе нанесите разрезы. Отверстия и вырезы у детали сквозные, ребра жесткости расположены с двух сторон. Габаритные размеры: длина 90мм, ширина 50 мм, высота 60 мм.



4. По заданному наглядному изображению начертить главный вид, вид сверху, вид слева, выполнить необходимые разрезы, нанести размеры и заполнить основную надпись.



5. Составить спецификацию сборочного узла на отдельном листе с основной надписью.



Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Ноксология»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Ноксология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Ноксология». Дисциплина обеспечивает понимание и логическую взаимосвязь системы «человек – техносфера – природа» на уровне их негативного взаимодействия.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний об опасностях и принципов обеспечения безопасности, готовности к реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознание приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и существования опасностей, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение опасного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека в техносфере;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации опасностей, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности и борьбы с техногенными рисками.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- классификацию опасностей; - происхождение и совокупное действие опасностей	- идентифицировать опасности и разрабатывать паспорт опасностей	- идентификации опасностей и разработки паспорта опасностей	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- основные опасности среды обитания; - методы и способы защиты от опасностей	- идентифицировать основные опасности среды обитания; - применять методы и способы защиты от опасностей	- оценки риска реализации опасностей среды обитания и защиты от них	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-2.2. Прогнозирует развитие процессов окружающей среды и техносферы, способных	- происхождение и совокупное действие опасностей	- прогнозировать развитие процессов окружающей среды и техносферы	- прогнозировать развитие процессов окружающей среды и техносферы, способных привести к	

		привести к чрезвычайным ситуациям естественного и техногенного происхождения			чрезвычайной ситуации	
		ОПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	- воздействие опасностей техносферы на окружающую среду и человека	- обосновывать выбор мероприятий по повышению экологической и производственной безопасности	- разработки мероприятий по повышению экологической и производственной безопасности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
1 курс, 2 семестр											
Тема 1. Современный мир опасностей (ноксосфера)	2	1	1							48	Тест/ 25 Доклад/25
Тема 2. Теоретические основы ноксологии	2	1	1							48	Доклад /25 Тест/25
Всего во 2 семестре:	**4**	**2**	**2**							**96**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
2 курс, 3 семестр											
Тема 3 Основы защиты от опасностей	4	2	2							91	Доклад/ 25 Тест/25 Отчет по практикуму по решению задач/50
Всего в 3 семестре:	**4**	**2**	**2**							**91**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Всего:	**8**	**4**	**4**							**187**	**100*2**
Контроль, час	**13**										Зачет, экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Современный мир опасностей (ноксосфера)

Строение Вселенной, возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция опасностей. Естественные и естественно-техногенные опасности. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Постоянные локально- действующие опасности. Техногенные опасности. Постоянные региональные и глобальные опасности. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Электрический ток. Механическое травмирование. Системы повышенного давления. Региональные чрезвычайные опасности: радиационные аварии, химические аварии, пожары и взрывы, транспортные аварии.

Тема 2. Теоретические основы ноксологии

Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия) опасностей. Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска. Идентификация опасностей техногенных источников.

Тема 3. Основы защиты от опасностей

Понятие "безопасность объекта защиты". Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Устройства и средства индивидуальной защиты. Оценка условий жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Этапы стратегии по защите от отходов техносферы. Экологическая экспертиза. Декларация промышленной безопасности. Технические регламенты. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей. Расчет СПЖ населения, проживающего на территории, загрязненной радионуклидами. Мониторинг опасностей. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности. Система федеральных государственных органов власти РФ, осуществляющих человеко- и природозащитную деятельность

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Ноксология» используются такие виды учебной работы, как лекция, семинар, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления

преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и

в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с

рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке,

должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Современный мир опасностей (ноксосфера)	Строение Вселенной, возникновение техносферы. Эволюция опасностей. Естественные и естественно-техно-генные опасности. Антропогенные и антропогенно- техно-	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тесту Подготовка доклада.	Тест Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	генные опасности. Постоянные опасности. Воздействие на гидросферу и литосферу. Механическое травмирование. Региональные чрезвычайные опасности: радиационные аварии, химические аварии, пожары и взрывы, транспортные аварии.		
Тема 2. Теоретические основы ноксологии	Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Количественная оценка и нормирование опасностей. Концепция приемлемого риска.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тесту Подготовка доклада.	Тест Доклад
Тема 3 Основы защиты от опасностей	Экобиозащитная техника. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы. Экологическая экспертиза. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей. Система федеральных государственных органов власти РФ, осуществляющих человеко- и природозащитную деятельность.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тесту Подготовка доклада. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Тест Доклад Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Соходон, Г. В. Ноксология : учебное пособие / Г. В. Соходон. — Ухта : УГТУ, 2025. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/475907

2. Середа, Т. Г. Ноксология : учебно-методическое пособие / Т. Г. Середа, С. Н. Костарев. — Пермь : ПГАТУ, 2023. — 123 с. — ISBN 978-5-94279-580-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325820

Дополнительная литература:

1. Ноксология : учебник / Е.Е. Барышев, А.А. Волкова, В.Г. Шишкунов, Г.В. Тягунов ; под общ. ред. Е.Е. Барышева ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 162 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Хван, Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Изд. 9-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 416 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Танашев, В.Р. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.Р. Танашев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 314 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Коробенкова, А.Ю. Ноксология : учебное пособие : [16+] / А.Ю. Коробенкова, М.В. Леган ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 88 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Шарипова, М.Н. Практикум по ноксологии : учебное пособие / М.Н. Шарипова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 202 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Власова, О.С. Ноксология : учебное пособие / О.С. Власова ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 76 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Строганов, И. В. Ноксология : учебно-методическое пособие : [16+] И. В. Строганов, О. А. Тучкова, Р. З. Хайруллин ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ),

2019. – 148 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

8. Веденёва, А.А. Ноксология: практикум по дисциплине «Ноксология» : [16+] / А.А. Веденёва ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Инфопедия	https://infopedia.su
2.	Безопасность жизнедеятельности. Журнал	http://novtex.ru/bjd/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Устройства и средства индивидуальной защиты

Принципы и понятия ноксологии

Эволюция человечества и окружающей среды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тестовые задания	25-22 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 21-13 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 12-0 – менее 50% правильных ответов
2.	Доклад	25-20 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 19-10 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 9-0 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
3.	Практикум по решению задач	50-39 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 38-27 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 26-15– работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 14-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Закон толерантности сформулировал:

а) Е. Митчерлихт;

б) Р. Линдеман;

в) В. Шелфорд;

г) Ю. Либих.

2. Среда обитания, возникшая с помощью прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего ее соответствия социально-экономическим потребностям человека – это:

а) биосфера;

б) ноосфера;

в) техносфера;

г) атмосфера.

3. Ноксология – это…

а) фундамент общего образования специалистов по проблемам безопасности;

б) сочетание охраны труда и гражданской обороны;

в) охрана окружающей среды;

г) наука об опасностях.

4. Ноксология решает триединую задачу, которая состоит в…

а) идентификации опасностей, реализации профилактических мероприятий и защите от остаточного риска;

б) идентификации опасностей техносферы, эргономики и информации;

в) классификации опасностей природы, техносферы и биосферы;

г) классификации опасностей литосферного, гидросферного и атмосферного происхождения.

5. Установите соответствие класса опасности с примером из жизни:

а) природный;

б) экологический;

в) вещественный;

г) энергетический;

д) психофизиологический;

1) кислотный дождь;

2) ультрафиолетовое излучение;

3) землетрясение;

4) окись углерода;

5) утомление.

6. Установите соответствие термина и его определения:

а) остаточный риск;

б) угроза;

в) авария;

г) катастрофа;

д) стихийное бедствие;

1) это происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей;

2) свойство систем, объектов быть потенциально опасными;

3) опасность на стадии перехода из возможности в действительность;

4) это происшествие, связанное со стихийными явлениями на Земле и приведшее к разрушению биосферы, техносферы, к нанесению ущерба для здоровья людей, или к их гибели;

5) это происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей.

7. Указанные слои геосферы Земли расположите по мере удаления от земной коры:

а) термосфера;

б) стратосфера;

в) экзосфера;

г) тропосфера;

д) мезосфера.

8. Указанные слои геосферы Земли расположите по мере приближения к ядру:

а) литосфера;

б) астеносфера;

в) мантия;

г) внешнее ядро.

9. Неизвестными лицами была произведена врезка в нефтепровод Омск-Ангара в р-не г. Усолье-Сибирское. Через отверстие в р. Ангару поступило 44 т нефти. Население трех городов (Черемхово, Свирск, п. Михайловка) оставались в течение недели без водоснабжения. По предложенным заданиям идентифицируйте опасности и составьте паспорт опасности.

10. Рассчитайте среднюю частоту встречаемости со стрессорными факторами среды. Постройте график возникавших стрессорных реакций за последнюю неделю, месяц. Сделайте вывод.

Примерные темы докладов

1. Эволюция человечества и окружающей среды.

2. Эволюция опасностей.

3. Постоянные региональные и глобальные опасности.

4. Опасность, условия ее возникновения и реализации.

5. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: радиационные аварии, химические аварии, пожары и взрывы, транспортные аварии.

6. Опасности систем повышенного давления.

7. Нормирование опасностей.

8. Основные опасности гидросферы и литосферы.

9. Расчет опасных зон при радиационных авариях, химических авариях.

10. Строение Вселенной и возникновение техносферы.

11. Понятие "безопасность объекта защиты".

12. Устройства для защиты от поражения электрическим током.

13. Основные положения защиты урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы.

14. Этапы развития ЧС.

15. Глобальные опасности.

Примерные задания для практикумов по решению задач

1. Требуется оценить возможную опасную зону при работе автомобильного крана на вылете R=11м, при подъеме груза массой 2 т на высоту h =12 м, при угловой скорости вращения стрелы со = 0,1 с–1.

2. Определите величину сокращения продолжительности жизни и величину риска гибели мастера (инженера) участка виброуплотнения и термообработки стержневых смесей литейного цеха. Вентиляция в цехе работает неэффективно. Печи индукционного нагрева работают на частоте 3,0 МГц с интенсивностью поля, превышающей ПДУ более чем в 5 раз. Вибрация на рабочем месте мастера превышает допустимую на 12 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 15 дБА. Интенсивность теплового потока на рабочем месте составляет 1,05 кВт/м^2 (норма – 0,35 кВт/м2).

3. Запыленность алюминиевой и магниевой пылью (2-й класс опасности, без особого действия), загазованность воздуха рабочей зоны парами аммиака, ацетона, окисью углерода (3-й класс опасности, влияет на репродуктивную функцию) превышает ПДК в 7 раз. Мастер живет за городом, куда добирается на электричке и автобусе в течение 1,5 часа. Дом его расположен около железнодорожного переезда и уровень инфразвука от маневровых тепловозов в доме в ночное время превышает ПДУ на 10 дБ. Ему 60 лет, из них 45 лет он курит в среднем по 12 сигарет в день. Трудовой стаж 40 лет.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (2 семестр) и экзамена (3 семестр).

Процедура оценивания	**Шкала и критерии оценки, балл**
Зачет представляет собой выполнение	Выполнение обучающимся заданий

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-— 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **«Не зачтено»** **-– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

2 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Как возникла техносфера?
2. Как проходил процесс эволюционного развития человечества?
3. Негативные процессы и явления в техносфере при становлении

экономики в XX веке.

4. Этапы развития деятельности населения.
5. Классификация опасностей.
6. Классификация естественных опасностей.
7. Классификация геологических ЧС.
8. Классификация гидрологических ЧС.
9. Классификация метеорологических ЧС.
10. Что такое антропогенные опасности?
11. Виды совместимости человека и технической системы.
12. Классификация техногенных опасностей.
13. Основные принципы ноксологии.
14. Условия возникновения опасностей и потоки современного мира.
15. Закон толерантности.
16. Понятие поля опасностей.
17. Таксономия опасностей.
18. Паспорт опасностей.
19. Системы мониторинга. Понятие категории опасности предприятия.
20. Понятие аэрокосмического и государственного мониторинга.
21. Контроль безопасности труда работающих. Понятие аттестации рабочих мест по условиям труда.
22. Оценка деятельности административно-управленческого персонала.
23. Понятие глобального мониторинга.
24. Понятие регионального и локального мониторинга.
25. Оценка травматизма на производстве.
26. Методика оценки ущерба от различного вида ЧС.
27. Укрупненная классификация ЧС.
28. Классификация ЧС по количеству пострадавших людей и материальному ущербу.
29. Классификация ЧС по риску возникновения.
30. Понятие культуры безопасности.

Задания 2 типа

1. Объясните строение Вселенной, возникновение техносферы.
2. Эволюция человечества и окружающей среды.
3. Как эволюционировали опасности.
4. Идентификация естественных и естественно-техногенных опасностей.
5. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности, техногенные опасности, постоянные региональные и глобальные опасности.
6. Цель и задачи проблемы, возникающей в результате реализации региональных ЧС: радиационные аварии, химические аварии, пожары и взрывы, транспортные аварии.

7. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия) опасностей.

8. Опасность, условия ее возникновения и реализации.

9. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.

10. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: радиационные аварии.

11. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: химические аварии.

12. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: пожары.

13. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: взрывы.

14. Последствия инженерных решений в области безопасности на примере ЧС: транспортные аварии.

15. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия на гидросферу.

16. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия на литосферу.

17. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.

18. Анализ основных опасностей гидросферы и литосферы.

19. Дайте количественную оценку опасностей.

20. Стратегия глобальной безопасности. Устойчивое развитие.

21. Приведите примеры действия закона толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.

22. Приведите примеры геологических ЧС.

23. Приведите примеры гидрологических ЧС.

24. Приведите примеры метеорологических ЧС.

25. Приведите примеры антропогенных опасностей.

26. Приведите примеры естественных опасностей.

27. Что означает культура безопасности на примерах.

28. Приведите два примера ЧС и сравните их по риску возникновения.

29. Приведите два примера ЧС и сравните их по риску материального ущерба.

30. Приведите два примера ЧС и сравните их по риску потенциальной угрозы для человека.

Задания 3 типа

1. Идентифицируйте опасности Байкальского ЦБК и составьте паспорт опасности.

2. Разработайте паспорт опасности линии электропередач.

3. Оценить риск от воздействия на человека монохлордибромтрифторэтана ($CF_2BrCFBrCl$), если известно, что молекулярная масса данного соединения 276, плотность 2,24 г/см^3 ,

температура кипения 93 °С, растворимость при 20 °С – 0,5 г/л.

4. Определить, какой должна быть концентрация вредного вещества в каждом из четырех случаев, чтобы соблюдались условия безопасности, если в воздухе рабочей зоны одновременно присутствуют диоксид азота и оксид углерода. Фактическая концентрация одного вещества известна. Указать, каким видом комбинированного действия обладают эти вещества.

C_{NO^2} = 2,0 мг/м^3 ; C_{NO^2} = 0,6 мг/м^3 ; C_{CO} = 12,0 мг/м^3 ; C_{CO} = 4,0 мг/м^3 .

5. В локомотивном депо произошел разлив 32 т трихлоэтилена из цистерны, стоящей на улице. Продукт загрязнил почву, подтек в здание и смотровые канавы депо. Это было летом в жаркий день. Через короткое время часть работников потеряла сознание. По прошествии 45 мин от происшествия администрация приказала прекратить работу и покинуть здание. Рассчитать ПДК в воде, используемой для слива реагента, в исследуемом воздухе, в почве.

3 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Возникновение и реализация опасностей.
2. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
3. Поле опасностей. Таксономия опасностей.
4. Количественная оценка опасностей.
5. Показатели негативного влияния реализованных опасностей.
6. Повседневные естественные опасности.
7. Опасности стихийных явлений.
8. Опасности и человек. Вредные вещества.
9. Вибрация: общая характеристика и воздействие на человека.
10. Акустический шум.
11. Инфразвук. Ультразвук.
12. Электромагнитные поля: общая характеристика и воздействие на человека.
13. Лазерное излучение: общая характеристика и воздействие на человека.
14. Ионизирующие излучения: общая характеристика и воздействие на человека.
15. Электрический ток. Травмирование электрическим током.
16. Механическое травмирование.
17. Вибрация: общая характеристика и воздействие на человека.
18. Акустический шум. Инфразвук. Ультразвук.
19. Электрический ток. Травмирование электрическим током.
20. Механическое травмирование.
21. Защитное зонирование территории.

22. Защита от переменных климатических воздействий.

23. Защита от воздействия высоких температур.

24. Защита от воздействия низких температур.

25. Защита от выбросов токсичных веществ в атмосферный воздух помещений.

26. Защита от вибраций.

27. Защита от акустических воздействий.

28. Защита от электромагнитных излучений.

29. Защита от электромагнитных полей и излучений оптического диапазона.

30. Защита от инфракрасного излучения.

31. Защита от лазерного излучения.

32. Зашита от ультрафиолетового излучения.

33. Защита от ионизирующих излучений.

34. Защита от механического травмирования.

35. Защита атмосферного воздуха от выбросов.

36. Защита гидросферы от стоков.

37. Отопление помещений.

38. Освещение помещений.

39. Вентиляция и кондиционирование.

40. Водоподготовка и водопользование.

Задания 2 типа

1. Современные представления о Вселенной.

2. Потребность общества в человеко- и природозащитной деятельности.

3. Переход от биосферы к техносфере.

4. Ноксология – учение об опасностях и минимизации негативных воздействий на человечество и природу.

5. Принципы, понятия, цели и задачи дисциплины «Ноксология».

6. Параметры состояния жизненного пространства техносферы и представление об опасности.

7. Понятие о системах «человек-среда обитания» и «природа-техносфера».

8. Виды взаимосвязей человека с технической системой.

9. Восприятие внешних воздействий и ошибочные реакции человека.

10. Опасности и человек. Вредные вещества.

11. Электромагнитные поля: общая характеристика и воздействие на человека.

12. Лазерное излучение: общая характеристика и воздействие на человека.

13. Ионизирующие излучения: общая характеристика и воздействие на человека.

14. Региональные и глобальные воздействия на окружающую среду.

15. Чрезвычайные опасности, общая характеристика и виды.

16. Опасности производственной и бытовой среды.

17. Воздействие естественных и техногенных опасностей на человека.

18. Региональные и глобальные опасности.

19. Воздействие опасностей в чрезвычайных ситуациях.

20. Смертность населения от внешних причин.

21. Понятие безопасности объекта защиты.

22. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты.

23. Специальная техника для защиты от опасностей.

24. Индивидуальные средства и устройства защиты.

25. Малоотходные технологии и производства.

26. Современные технологий защиты от опасностей.

27. Комплексная оценка безопасности техногенного объекта и жизненного пространства.

28. Стратегия глобальной безопасности. Устойчивое развитие.

29. Технические способы и средства обеспечения электробезопасности.

30. Обучение и инструктаж по технике безопасности.

31. Организация безопасного трудового процесса. Подготовка операторов.

32. Особенности безопасной трудовой деятельности женщин и подростков.

33. Требования к пищевым продуктам.

34. Требования к питьевой воде.

35. Возникновение и реализация опасностей.

Задания 3 типа

1. Определить ПДК ацетона, бензилового спирта, изовалериановой кислоты, гексана, глицерина, диоксина, диэтиламина, анилина, уксусного ангидрида, трихлорэтилена в воздухе рабочей зоны по физико-химическим характеристикам.

2. Сравнить ПДК одного и того же вещества для воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха населенных мест, воды и почвы. Объяснить их различия.

3. В летний период года изучались условия труда машинистов разливочных кранов мартеновского цеха. Категория работы по степени тяжести – 6. Температура воздуха в кабине 36 – 40 °С, относительная влажность 30 – 35%, скорость движения воздуха 0,3 м/с. Интенсивность теплового излучения во время заливки металла на уровне нижних конечностей 155 Вт/м^2 . Температура внутренних поверхностей кабины в отдельные моменты достигала 40 – 50°С. По физиологическим наблюдениям выберите и обоснуйте мероприятия для уменьшения вредного воздействия.

4. На складе мясопродуктов заняты в работе грузчики, укладывающие продукты в холодильные камеры. Работа механизирована. Продукты доставляются в камеру холодильника на самоходных тележках, где с помощью автопогрузчика поднимаются на необходимую высоту и укладываются в штабеля. Операция загрузки составляет 86% рабочего времени. Занятость работников в холодильных камерах чередуется с работой на открытых платформах холодильников (50% рабочего времени работы в холодильных камерах). Температура воздуха в холодильных камерах от –18 – до –20 °С. Температура 45 поверхности пола и стен от –20 до –22 °С. Относительная влажность 80–90 %. Скорость движения воздуха до 0,2 м/с. Назовите мероприятие, предупреждающее воздействие низких температур на работающих.

5. Определите сокращение продолжительности жизни рабочего-заточника в зависимости от класса условий труда в механическом цехе, условий проживания, поведения и суммарный риск его гибели. Работа ведется электрокорундовыми кругами. Количество окиси кремния (3-й класс опасности) в воздухе рабочей зоны превышает ПДК в 1,5 раза. При заточке присутствует отраженная блесткость. При контакте со шлифовальным кругом, вращающимся со скоростью 6300 об/мин, заточник испытывает воздействие локальной вибрации, превышающей допустимую на 9 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 25 дБА. Освещенность в цехе из-за сильного загрязнения системы освещения составляет 0,5 Ен (разряд зрительной работы – IV). Живет заточник около нефтеперерабатывающего завода, ему 45 лет, трудиться начал с 15 лет, выкуривает более 20 сигарет в день в течение 30 лет. Время в пути до места работы составляет 1 ч, в транспорте заточник также подвергается воздействию вибрации.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Экология». Дисциплина дает систему знаний о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

приобретение системы теоретических знаний об экосистемах и методах защиты биосферы от технического воздействия.

Задачи:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Экология»;
- усвоение студентами практических умений и навыков экологических исследований;
- усвоение студентами знаний об охране окружающей природной среды;
- усвоение студентами знаний об основных законах взаимодействия живого друг с другом и с окружающей средой;
- усвоение студентами знаний о роли природоохранных технологий в сбережении природы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; - методы защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности	- идентифицировать основные экологические опасности среды обитания человека; - анализировать социально-экономические причины антропогенного воздействия на окружающую среду; - выбирать методы защиты от опасностей в сфере своей профессиональной деятельности	- построения моделей влияния на экологию экономических процессов и явлений; - анализа и интерпретации полученных результатов;	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- основные опасности среды обитания; - методы и способы защиты от опасностей	- идентифицировать основные опасности среды обитания; - применять методы и способы защиты от опасностей	- оценки риска реализации опасностей среды обитания и защиты от них	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-2.2. Прогнозирует развитие процессов окружающей среды и техносферы, способных привести к	- основы нормирования загрязняющих веществ в объектах ОС, действующую систему нормативов в сфере	- оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экосистемы, негативных воздействий производства на	- использования полученных знаний в решении научных и производственных задач, снижении загрязнения ОС и обеспечения техносферной	

		чрезвычайным ситуациям естественного и техногенного происхождения	природопользования; - функции экологического мониторинга и его роль в обеспечении техносферной безопасности	природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях; - выделять приоритетные направления и задачи в системе мероприятий по снижению загрязнения ОС; - обосновывать выбор методов регулирования взаимоотношений природы и общества	безопасности; - анализа параметров состояния окружающей среды и воздействий на основе нормативных критериев; - формулирования выводов, предложений, решений относительно допустимых воздействий на ОС, в том числе в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	
		ОПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	- сущность, причины, последствия и возможные пути решения основных глобальных экологических проблем современности;	- обосновывать выбор мероприятий по повышению экологической безопасности	- разработки мероприятий по повышению экологической безопасности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Предмет и задачи экологии.	2		2							30	Контрольная работа/20
Тема 2. Экологические факторы	2		2							30	Контрольная работа/20
Тема 3. Глобальные проблемы окружающей среды.	2	2								30	Реферат /10
Тема 4. Учение о биосфере.	2		2							30	Контрольная работа/20
Тема 5. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы от антропогенного воздействия.	2		2							30	Контрольная работа/20
Тема 6. Антропогенное воздействие на объекты окружающей среды, основные последствия и природоохранные меры	2	2								33	Реферат /10
Всего в семестре:	**12**	**4**	**8**							**183**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи экологии.

Определение понятия «экология». Предмет изучения. Основоположники науки. Разделы науки. Взаимосвязь с другими науками. Основные законы экологии. Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов. Рациональное природопользование. Алгоритм решения природоохранных задач.

Тема 2. Экологические факторы

Понятие «экологические факторы». Классификация экологических факторов. Виды взаимоотношений между организмами. Адаптация. Виды адаптации. Понятие «экологическая ниша».

Тема 3. Глобальные проблемы окружающей среды

Глобальные проблемы атмосферы, парниковый эффект, проблемы озонового слоя, трансграничный перенос. Киотский протокол. Посткиотские соглашения. Взаимосвязь экономики и антропогенного воздействия на окружающую среду. Глобальные проблемы гидросферы и геосферы. Основные экологические проблемы современного мира. Важнейшие проблемы, их масштабы, причины и следствия всеобщего загрязнения среды, изменения климата, разрушения озонового экрана, кислотных осадков, истощения природных ресурсов, недостатка продовольствия, истощения и загрязнения земельных и водных ресурсов, сокращения биологического разнообразия, опустынивания, накопления отходов, катастрофы и др.

Тема 4. Учение о биосфере

Биосфера и человек. Структура биосферы. Биоэкология – раздел биологии. Место экологии в системе биологических наук. Экосистемы. Сукцессии. Продуктивность экосистем. Принципы устойчивости природных экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Взаимодействие живых организмов с природной средой. Основные понятия и законы биоэкологии. Толерантность и экологические ниши. Типы взаимодействия популяций. Конкуренция и сотрудничество. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Тема 5. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы от антропогенного воздействия

Технологии и методы защиты воздушного бассейна. Технологии и оборудование для предотвращения загрязнения воздуха. Технологии водоочистки и утилизации отходов. Производственное водопользование. Методы и аппараты очистки сточных вод. Экологически обоснованные

технологии. Отказ от потребительского образа жизни. Бережливое природопользование. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны среды и биосферы. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития и учения В.И. Вернадского о биосфере.

Тема 6. Антропогенное воздействие на объекты окружающей среды, основные последствия и природоохранные меры

Экологические кризисы. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнителей. Источники загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы. Урбанизация. Устойчивое развитие населения. Экологический мониторинг и экспертиза. Плата за загрязнение окружающей среды.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Экология» используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся

имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение

каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение

основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. *Предмет и задачи экологии.*	Классификация природных ресурсов. Рациональное природопользование. Алгоритм решения природоохранных задач.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Тема 2. *Экологические факторы*	Адаптация. Виды адаптации. Понятие «экологическая ниша».	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Тема 3. *Глобальные проблемы окружающей среды.*	Взаимосвязь экономики и антропогенного воздействия на окружающую среду. Глобальные проблемы гидросферы и геосферы. Основные экологические проблемы современного мира. Важнейшие проблемы, их масштабы, причины и следствия всеобщего загрязнения среды, изменения климата, разрушения озонового экрана, кислотных осадков, истощения природных ресурсов, недостатка продовольствия, истощения и загрязнения земельных и водных ресурсов, сокращения биологического разнообразия, опустынивания, накопления отходов, катастрофы и др.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка реферата.	Реферат
Тема 4. *Учение о биосфере.*	Биосфера и человек. Структура биосферы. Биоэкология. Место экологии в системе	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети	Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	биологических наук. Экосистемы. Сукцессии. Продуктивность экосистем. Принципы устойчивости природных экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Взаимодействие живых организмов с природной средой. Основные понятия и законы биоэкологии. Толерантность и экологические ниши. Типы взаимодействия популяций. Конкуренция и сотрудничество. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере.	Internet. Подготовка к контрольной работе	
Тема 5. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы от антропогенного воздействия.	Экологически обоснованные технологии. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны среды и биосферы. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития и учения Вернадского о биосфере.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Тема 6. Антропогенное воздействие на объекты окружающей среды, основные последствия и природоохранные меры	Экологический мониторинг и экспертиза. Плата за загрязнение окружающей среды	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Написание реферата.	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Шерышева, Н. Г. Экология : учебно-методическое пособие / Н. Г. Шерышева, Л. Н. Горина. — Тольятти : ТГУ, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-8259-1070-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301697

2. Экология : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, О. С. Зверева [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400397

3. Некрасова, Л. С. Экология : учебное пособие / Л. С. Некрасова, А. В. Лантинов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. — 115 с. — ISBN 978-5-94984-886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/418796

4. Ивантер, Э. В. Экология производства : учебник для вузов / Э. В. Ивантер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-49802-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427994

Дополнительная литература:

1. Околелова, А.А. Экологический мониторинг: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.А. Околелова, Г.С. Егорова ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), 2014. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Околелова, А.А. Лекции по экологии : учебное пособие / А.А. Околелова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), 2014. – 142 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Экология : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 372 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Ларичкин, В.В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : [16+] / В.В. Ларичкин, Н.И. Ларичкина, Д.А. Немущенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Гривко, Е.В. Экология: прикладные аспекты : [16+] / Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет,

2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Экология России, национальный проект	https://ecologyofrussia.ru/
2.	Загрязнение воздуха в Россия: качество воздуха карте в режиме реального времени.	http://aqicn.org/map/russia/ru/
3.	Лекции по философии	https://ur-consul.ru/Bibli/Konspyekt-lyektsiyi-po-kursu-Filosofiya.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Характерные показатели популяции

Загрязнение окружающей среды

Классификация природных ресурсов

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Реферат	10-9 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 8-7– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 6-5 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 4-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
2.	Контрольная работа	20-19 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 18-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. История науки экология.
2. Организация мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду.
3. Защита водных ресурсов и их рациональное использование.
4. Анализ современных систем управления качеством окружающей среды.
5. Международно-правовые документы охраны окружающей среды.
6. Оценка воздействия объектов хозяйственной деятельности на

окружающую природную среду.

7. Значение природных опасностей в жизни человечества.

8. Экономические механизмы рационального природопользования на интернациональном, государственном и региональном уровнях.

9. Геосферы Земли и деятельность человека.

10. Земельные ресурсы и охрана земель от загрязнения.

11. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.

12. Загрязнение мировых водных бассейнов.

13. Современные проблемы лесопользования.

14. Характеристика биогеоценоза и экосистем.

15. Экология города – проблемы и пути их разрешения.

16. Обеспечение радиационной безопасности.

17. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.

18. Загрязнение нефтепродуктами.

19. Изменение климата – предпосылки и последствия.

20. Способы очистки сточных вод.

21. Влияние ТЭЦ на окружающую среду

22. Влияние АЭС на окружающую среду

23. Влияние ГЭС на окружающую среду

24. Влияние солнечной энергетики на окружающую среду

25. Влияние ветровой энергетики на окружающую среду

Примерные темы контрольных работ

№ 1 Влияние акустического фактора на здоровье человека.

Задание 1. Воздействие шума на организм человека и нормирование шума на селитебной зоне в общественных и жилых помещениях.

Задание 2. Ответить письменно на контрольные вопросы.

1) Что называется шумом?

2) Какие физические характеристики шума известны Вам?

3) Что называют уровнем звукового давления?

4) Какие октавные полосы применяют для характеристики и нормирования шума?

5) Какие симптомы шумовой болезни известны Вам?

6) Какой уровень звукового давления считается порогом болевого ощущения?

7) Что называется постоянным шумом?

8) Что называется прерывистым шумом?

9) Что называется колеблющимся шумом?

10) Что называется импульсным шумом?

11) Что называется тональным шумом?

12) Что называется широкополосным шумом?

13) Как нормируется постоянный шум на территории селитебной зоны и в помещениях жилых и общественных зданий?

14) Как нормируется непостоянный шум (прерывистый,

колеблющийся, импульсный) на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий?

15) Какие применяются приборы для измерения шума?

16) Какова продолжительность измерения постоянного шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий?

17) Какова продолжительность измерения непостоянного шума?

18) На какой высоте от уровня пола производят измерения шума в помещениях жилых и общественных зданий?

Задание 3. Общие принципы оказания первой медпомощи при вредном воздействии акустического фактора.

№ 2 Контроль качества воздуха окружающей среды.

Задание 1. Нормирование загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Задание 2. Ответить письменно на контрольные вопросы.

1) Какие основные источники антропогенного загрязнения атмосферы Вы знаете?

2) Как классифицируются вредные вещества по характеру и степени воздействия на организм человека?

3) Что понимают под основной физической характеристикой загрязняющих веществ, ПДК, ПДКм.р, ПДКс.с?

4) Каким образом осуществляется контроль качества атмосферного воздуха?

5) Для каких целей устраивают стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения?

6) К каким основным операциям сводится контроль концентраций вредных примесей?

7) Каким образом производится отбор проб воздуха?

8) Какие приборы используются в качестве поглотительных устройств побудителей расхода, расходомерных устройств и каково их назначение?

9) Какие методы используются для физико-химического анализа загрязняющих

веществ, в чем заключается принцип этих методов анализа?

10) С помощью каких методов и какой аппаратуры проводится автоматический газовый анализ загрязнения атмосферы?

11) В чем заключается сущность экспресс-метода определения уровня загрязнения атмосферы?

Задание 3. Общие принципы оказания первой медпомощи при воздействии вредных веществ на организм человека.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Предмет экологии как раздела биологии.
2. Прикладная экология (охрана окружающей среды): объекты изучения.
3. Место экологии в системе биологических наук.
4. Понятия Экология, Биосфера, Среда обитания.
5. Основные нормативные правовые документы в сфере экологической безопасности.
6. Экологическая ситуация в мире и в стране.
7. Решения Конференции ООН по окружающей среде и развитию.
8. Расскажите об уровнях организации живого.
9. Объясните правило Либиха. Приведите примеры.
10. Рассмотрите суть и содержание биоценоза.
11. Объясните процесс катаболизма. Приведите примеры.
12. Рассмотрите цели и этапы водоподготовки.
13. Проведите анализ понятию «ареал обитания вида».
14. Расскажите о водных ресурсах и методах их использования.
15. Обобщите схему уровней организации живого.
16. Расскажите о диаграммах Санки.

17. Закон Коммонера.
18. Закон минимума Либиха.
19. Закон толерантности Шелфорда.
20. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
21. Правила 1% и 10% Линдемана.
22. Основные принципы и задачи демэкологии.
23. Обоснуйте целесообразность и эффективность технологии водоочистки.
24. Обоснуйте целесообразность и эффективность и утилизации отходов.
25. Важнейшие проблемы экологической безопасности в мире.

Задания 2 типа

1. Расскажите об основных принципах производственного водопользования.
2. Рассмотрите основные методы очистки сточных вод. Приведите примеры.
3. Объясните технологический цикл аппаратов очистки сточных вод.
4. Классификация отходов деятельности человека.
5. Проведите анализ способов обезвреживания, утилизации или захоронения отходов.
6. Объясните явление «парниковый эффект».
7. Рассмотрите проблему трансграничного переноса.
8. Основные цели и задачи Киотского протокола
9. Основные цели и задачи посткиотского соглашения.
10. Приведите примеры антропогенного воздействия на окружающую среду.
11. Социально-экономические причины антропогенного воздействия на окружающую среду.
12. Методы охраны и рационального использования водных ресурсов
13. Методы очистки сточных вод.
14. Эффективность мероприятий по охране природных ресурсов.
15. Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов.
16. Экологический паспорт природопользователя.
17. Популяции. Статистические характеристики популяций (численность и биомасса популяций, возрастной и половой состав).
18. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, кривые выживания, скорость роста.
19. Пространственное размещение популяций: случайное, равномерное и групповое.
20. Понятие об адаптациях. Их классификация.
21. Дать объяснение, что такое том ПДВ предприятий и организаций. Привести примеры.
22. Технологии, направленные на предотвращение загрязнения воздуха. Дать оценку каждой их них. Отметить сильные и слабые стороны.

23. Технологии, направленные на предотвращение загрязнения воды. Дать оценку каждой их них. Отметить сильные и слабые стороны.

24. Технологии, направленные на предотвращение загрязнения земли. Дать оценку каждой их них. Отметить сильные и слабые стороны

25. Основные законы экологии. (законы Коммонера, закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда, принцип конкурентного исключения Гаузе, правила 1% и 10% Линдемана).

Задания 3 типа

Задание 1. Существует мнение, что уже сейчас людей на Земле больше, чем она в состоянии прокормить. Согласны ли вы с этим мнением? Ответ аргументируйте.

Задание 2. В одном из городов с начала 1990х гг. рождаемость (число новорожденных в год на 1000 женщин репродуктивного возраста) понизилась, а смертность осталась на прежнем уровне. Численность населения, тем не менее, продолжает расти. Предположите причину, по которой это может происходить?

Задание 3. Люди никому не желают зла: не выдергивают в массе растения из почвы, не устраивают просто так массовую бойню животных. Они просто строят свои города, засевают свои поля полезными растениями, пасут свои стада. Почему же оказываются столь плачевными результаты человеческой деятельности для множества безразличных человеку растений и животных?

Задание 4. Определите количество диоксида углерода, выделяемое вашим организмом на протяжении суток, месяца, года. Какое количество диоксида углерода вырабатывалось человечеством в V в. до н.э., в XIII в. и в современный период времени? Для решения следует привлечь сведения, касающиеся физиологии и анатомии человека (Какова концентрация диоксида углерода в выдыхаемом воздухе? Сколько выдохов делает человек в минуту, в час и т.д.? Какой объем выдыхаемого воздуха у человека в состоянии покоя (л)? Какова масса этого газа (при комнатной температуре и давлении)? Какова масса одного моля CO2? Какова общая масса выдыхаемого CO2 в кг?). Другой, более простой способ состоит в определении количества ежедневно потребляемых вами пищевых продуктов, поскольку большинство из них состоит из тех же компонентов, что и диоксид углерода. Постройте соответствующую гистограмму.

Задание 5. Примем, что население земного шара составляет около 6 млрд человек и что его ежедневное мировое потребление ископаемого топлива составляет (в перерасчете на нефть) около 180 млн баррелей (масса 1 барреля, равного 40 американским галлонам нефти, составляет около 150 кг). Произведите расчеты и определите, будет ли, по вашему мнению, в этих условиях дыхание человечества существенным образом влиять на процесс глобального потепления? (Расчеты произведите, взяв за точку отсчета формулу октана. Сколько моль диоксида углерода образует при сгорании 1 моль октана? Конечные результаты приведите в г, кг).

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Токсикология»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Токсикология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. № 680.

Изучение дисциплины формирует у студентов знания о токсичности химических веществ, их классификации, о механизмах действия, индивидуальной и видовой специфичности ответа и избирательной токсичности химических соединений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах повреждающего действия токсических веществ, возникновения, развития и исходов интоксикаций, принципах их выявления и профилактики; обучение умению устанавливать количественные характеристики токсичности, учитывать факторы, влияющие на токсичность, уточнять нормативные акты применительно к конкретным условиям, разрабатывать систему мер, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья и работоспособности людей, контактирующих с токсикантами.

Задачи дисциплины:

- изучить механизмы токсичности химических соединений, методов выделения, обнаружения и количественного определения токсических веществ с использование современных инструментальных методов исследования;

- сформировать представления о взаимосвязях функционирования систем организма и избирательной токсичности химических соединений;

- дать представления о значении профилактики нарушений гармоничного развития организма и сохранения здоровья работников.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- общую характеристику токсикантов; - источники вредных факторов производственной среды и трудового процесса; - способы и методы установления причин аварийных выбросов токсинов и сбросов загрязняющих веществ;	- идентифицировать вредные факторы производственной среды и обеспечивать безопасность жизнедеятельности при работе с токсичными веществами - выбирать методы и способы защиты от токсикантов	- измерения уровней опасности на производстве, используя современные приборы - выбора методов и способов защиты от токсикантов	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	- правила техники безопасности при работе с токсикантами, специфику и механизм токсического действия вредных веществ; - основные принципы и методы детоксикации организма при различных отравлениях, механизмы действия антидотов	- пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды и нормативными документами	- проведения детоксикационных мероприятий	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основы промышленной токсикологии	1	1								15	Реферат/20
Тема 2. Параметры и основные закономерности токсикометрии			2							15	Тест/20
Тема 3 Специфика и механизм токсического действия вредных веществ	1	1								15	Доклад/15
Тема 4. Токсикокинетика	1	2								15	Доклад/15
Тема 5. Виды возможного действия промышленных ядов	1	1								15	Доклад/15
Тема 6. Антидоты		1								12	Доклад/15
Всего:	**4**	**6**	**2**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы промышленной токсикологии

Определение и основные понятия токсикологии. Предмет и задачи токсикологии. Классификация вредных веществ.

Классификация промышленных ядов. Классификация пестицидов. Классификация отравлений.

Тема 2. Параметры и основные закономерности токсикометрии

Экспериментальные параметры токсикометрии. Производные параметры токсикометрии. Классификация вредных веществ с учетом показателей токсикометрии. Санитарно-гигиеническое нормирование. Принципы гигиенического нормирования. Нормирование содержания вредных веществ. Методы определения параметров токсикометрии.

Тема 3. Специфика и механизм токсического действия вредных веществ

Понятие «химической травмы». Теория рецепторов токсичности.

Тема 4. Токсикокинетика

Структура и свойства биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны Пути проникновения вредных веществ в организм человека. Транспорт токсичных веществ, распределение и кумуляция. Биотрансформация токсичных веществ и пути выведения чужеродных веществ из организма.

Тема 5. Виды возможного действия промышленных ядов

Острые и хронические отравления. Факторы, определяющие развитие отравлений. Классификация факторов, определяющих развитие отравлений. Структура и токсичность веществ. Способность к кумуляции и привыкание к ядам. Комбинированное действие ядов. Влияние биологических особенностей организма и факторов производственной среды на действие ядов.

Раздел 6. Антидоты

Антидоты физического, химического, действия.

Антидоты биохимического и физиологического действия

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Токсикология» используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной

лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практических занятиях

Практические занятия реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе практического занятия обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на практических занятиях

является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к практическим занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к практическому занятию среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к практическому занятию должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Основы промышленной токсикологии	Классификация пестицидов. Классификация отравлений.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
Тема 2. Параметры и основные закономерности токсикометрии	Нормирование содержания вредных веществ. Методы определения параметров токсикометрии	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тесту	Тест
Тема 3 Специфика и механизм	Теория рецепторов токсичности.	Работа в библиотеке,	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
токсического действия вредных веществ		включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	
Тема 4. Токсикокинетика	Биотрансформация токсичных веществ и пути выведения чужеродных веществ из организма.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	Доклад
Тема 5. Виды возможного действия промышленных ядов	Влияние биологических особенностей организма и факторов производственной среды на действие ядов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	Доклад
Тема 6. Антидоты	Антидоты биохимического и физиологического действия	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Извекова, Т. В. Основы токсикологии / Т. В. Извекова, А. А. Гущин, Н. А. Кобелева ; Под ред.: Гриневич В. И.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-46743-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/318452

2. Нагибина, И. Ю. Оценка и методы снижения степени воздействия токсикантов на окружающую среду и здоровье человека : учебное пособие : [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 134 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700804

Дополнительная литература:

1. Ковалев, С. А. Антология безопасности : химическая безопасность

: учебное пособие : [16+] / С. А. Ковалев, В. С. Кузеванов ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. – 60 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575826

2. Реховская, Е. О. Методы диагностирования токсических эффектов в природных средах : учебное пособие : [16+] / Е. О. Реховская, И. Ю. Нагибина ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682333

3. Шильникова, Н. В. Промышленная токсикология : учебное пособие : [16+] / Н. В. Шильникова, Ф. М. Гимранов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 120 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612761.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	EAST VIEW ON DEMAND	http://dlib.eastview.com
2	Электронная библиотека Химия и токсикология	http://chemister.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Профессии и организации, связанные с токсикологией

Влияние ксенобиотиков в экологических системах на биологическое

разнообразие

Задачи промышленной экологии

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань

https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-14 – верные ответы составляют 89-70% от общего количества; 13-10 – верные ответы составляют 69-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов
2.	Реферат	20-18 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 17-12– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 11-2 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 1-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		грубейшие ошибки в оформление работы;
3	Доклад	15 – 12 доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы 11-6 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 5-1 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы 0 - доклад не выполнен

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Содержание дисциплины «Промышленная токсикология», ее цели и задачи. Связь с другими дисциплинами. Основные термины и определения.
2. Развитие токсикологии в России.
3. Классификация вредных веществ и отравлений.
4. Производственные яды.
5. Бытовые яды.
6. Опасность химических веществ и ее показатели.
7. Пути поступления и действие яда в организме.
8. Понятие о рецепторе.
9. Общая реакция организма на действие химического вещества.
10. Сочетанное действие веществ, примеры.
11. Химическая кумуляция.
12. Действие ксенобиотиков на систему крови.
13. Бензол и его действие.
14. Хризотиловый и амфиболовый асбест, механизм действия.
15. Краткая история синтеза ФОС.
16. Принципы гигиенического нормирования.
17. Основные цели формирования регистров. Структура регистра и требования к его формированию
18. Значение биоаккумуляции.

19. Основные механизмы трансформации веществ в окружающей среде.

20. Характеристика некоторых экотоксикантов.

21. Стойкие органические загрязнители: свойства и характеристики.

22. Ароматические углеводороды (диоксины, полихлорированные бифенилы, хлорированные бензолы).

23. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.

24. Комбинированное, комплексное и сочетанное действие вредных веществ на объект.

25. Кумуляция, сенсибилизация, толерантность при воздействии вредных веществ на биологический объект.

Примерные темы докладов

1. Распространение отравлений.
2. Отравление фосфорорганическими соединениями.
3. Отравления мышьяком и его соединениями.
4. Отравление окисью углерода.
5. Отравление синильной кислотой и ее производными.
6. Отравление этиленгликолем, дихлорэтаном, изопропанолом.
7. Отравление уксусной кислотой.
8. Отравление щелочами.
9. Отравление фенолом и его производными.
10. Отравление этиловым спиртом и его суррогатами.
11. Отравление препаратами йода, борной кислотой.
12. Отравление хлорорганическими соединениями.
13. Отравление углеводородами.
14. Отравление аммиаком.
15. Отравление соединениями таллия.
16. Отравление соединениями ртути.
17. Отравление соединениями свинца.
18. Отравление соединениями лития.
19. Отравление соединениями железа.
20. СДЯВ, обладающие и удушающим, и общеядовитым действием.
21. СДЯВ, обладающие нервнопаралитическим действием.
22. Противоядия при отравлениях токсичными веществами.
23. Токсины растительного происхождения.
24. Токсины животного происхождения.
25. Отравление перитроидами.
26. Токсикологическое значение твердых промышленных отходов.
27. Токсикологическое значение жидких промышленных отходов.
28. Токсикологическое значение пестицидов.
29. Токсикологическое действие радиоактивных веществ на организм человека.

30. Взаимосвязь состава, строения и свойств химических веществ с показателями токсического действия.

31. Зависимость «доза–эффект».

32. Закономерности, определяющие поступление, транспорт, распределение и выведение вредного вещества из организма.

33. Механизмы воздействия на организм некоторых химических соединений, широко используемых в промышленности.

34. Антидоты биохимического действия.

35. Антидоты физиологического действия

Примерные тестовые задания

1.Укажите верное определение понятия «ксенобиотик»:

1) это живой организм

2) синтезированное химическое вещество

3) полезное ископаемое

4)разлагающееся органическое вещество

2.Чужеродные живому организму химические вещества, искусственно получаемые человеком синтетическим путем и отсутствующие в природной среде, называются:

1) токсинами

2) вредные вещества

3) ксенобиотики

4) антибиотики

3. Раздел токсикологии в рамках которого осуществляется оценка токсичности химических веществ называется:

1) токсикокинетика;

2) токсикодинамика;

3) токсикометрия;

4) клиническая токсикология,

4. Раздел токсикологии в рамках которого осуществляется изучение механизмов влияния вредного вещества на организм называется:

1)токсикокинетика;

2)токсикодинамика;

3)токсикометрия;

4) клиническая токсикология,

5. Раздел токсикологии в рамках которого осуществляется изучение механизмов проникновения вредного вещества на организм называется:

1)токсикокинетика;

2)токсикодинамика;

3)токсикометрия;

4) гигиеническая токсикология,

6.Токсикологический контроль на предприятиях пищевой промышленности

обеспечивает:

1) бытовая токсикология

18

2) коммунальная токсикология;

3) сельскохозяйственная токсикология;

4) пищевая токсикология

7. Среди ниже перечисленных укажите виды токсикологии, относящиеся к специальным:

1) бытовая токсикология

2) коммунальная токсикология;

3) сельскохозяйственная токсикология;

4) судебная токсикология;

5) ветеринарная токсикология;

6) военная токсикология.

8.Установите соответствие между разделами профилактической токсикологии и их содержанием:

1) промышленная токсикология

2) пищевая токсикология

3) коммунальная токсикология

4)бытовая токсикология;

9. Сельскохозяйственная токсикология:

1) изучает действие на организм промышленных ядов

2) изучает отравления бытовыми ядами

3) изучает действие токсичных веществ на человека в условиях населенных

мест;

4) изучает действие на человека пестицидов

5) обеспечивает токсикологический контроль в пищевой промышленности

10. Загрязнение, связанное с изменением волновых параметров среды (электромагнитное) относится к….

1) биологической форме

2) физической форме

3) химической форме

4)механической форме

11.Укажите, формой какого вида загрязнения является загрязнение

связанное с массовым размножением микроорганизмов патогенных для человека:

1) форма физического загрязнения
2) форма химического загрязнения
3) форма биологического загрязнения
4) форм механического загрязнения

12. Загрязнение диоксинами является загрязнением:

1) химическим
2) физическим
3) билогическим
4) механическим

13. Выберите из перечисленных ниже определений, два относящихся к понятию бензапирен:

1) это широко распространенный канцероген
2) химическое вещество загрязняющее атмосферу
3) это добавка к моторным топливам
4) химическое вещество загрязняющее водные объекты

14.Характеристики какой формы физического загрязнения приведены ниже: «Характерно для индустриальных центров, больших городов, самостоятельно или в сочетании с другими факторами загрязнения способно приводить к аномалиям в развитии живых организмов, были причиной их переселения, источником могут быть установки искусственного освещения»:

1) тепловое
2) световое
3) шумовое
4) радиоактивное

15. О какой форме физического загрязнения идет речь, если его характеристики следующие: «Основной источник загрязнения – технические устройства, особенно характерно для городов, промышленных объектов, уровень загрязнения измеряется в децибелах»:

1) тепловая
2) электромагнитная
3) шумовая
4) световая

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Предмет, задачи и методы токсикологии, взаимосвязь с другими науками.
2. Структура токсикологии: медицинская, промышленная, военная, судебная токсикология.
3. Методы лабораторных исследований, применяемых в токсикологии.
4. Моделирование в токсикологии. Особенности токсикологических исследований.
5. Классификация лабораторных методов исследования применяемых в токсикологии. Физико – химические методы исследования.
6. Определения: яд, отравление. Виды отравлений и их причины.
7. Группы веществ, наиболее часто вызывающие отравления. Смертность при отравлениях.
8. Основные типы вредных воздействий на биологические объекты: местное, резорбтивное (общетоксическое).
9. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
10. Типы чувствительности организмов к вредным веществам.
11. Основные типы классификаций вредных веществ и отравлений.

12. Избирательная токсичность. Механизм избирательной токсичности.

13. Гомеостаз биологического объекта. Способность к авторегуляции при воздействии вредных веществ.

14. Зависимость токсического эффекта от времени. Острые и хронические отравления.

15. Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ. Основные виды специфического действия.

16. Понятие о рецепторе. Влияние связи яд – рецептор на проявление токсичности.

17. Понятия поллютанта (загрязнителя), ксенобиотика. Основные источники поступления токсичных веществ.

18. Принципы оценки токсичности веществ. Уровни загрязнения: локальный, региональный, глобальный.

19. Понятия токсического эффекта, времени действия, адаптации к воздействию.

20. Классификация токсических соединений. Приоритетные загрязнители и особо опасные токсиканты.

21. Активные формы кислорода, озона, свободные радикалы.

22. Тяжелые металлы: источники поступления, характер накопления в биологических системах.

23. Особенности накопления тяжелых металлов в наземных экосистемах.

24. Органические токсиканты: полициклические углеводороды.

25. Гербициды и пестициды, ПАВ.

26. Диоксины и их производные.

27. Радионуклиды, их особенности. Миграция радионуклидов в экосистемах.

28. Биологические тест – системы. Основные принципы биотестирования и биоиндикации. Биомаркеры.

29. Биохимический и физиологический уровень биоиндикации.

30. Морфологический уровень биоиндикации.

Задания 2 типа

1. Что такое LC50, что характеризует, биологический смысл?

2. Задачи экотоксикологического мониторинга. Диагностический и прогностический мониторинг.

3. Биоиндикация при контроле состояния окружающей среды. Что такое "рецептор" токсиканта?

4. Охарактеризуйте типы воздействия загрязняющих веществ на организм растений и животных.

5. Приведите примеры путей поступления экотоксикантов в организм. Закономерности их накопления.

6. Охарактеризуйте особенности экотоксикологических исследований на популяционном уровне.

7. Охарактеризуйте закономерности накопления экотоксикантов в популяциях растений и животных.

8. Приведите примеры воздействие экотоксикантов и радиационных загрязнений на структуру и динамику популяции.

9. Охарактеризуйте понятие популяционного стресса и показатели оценки. Возможности адаптации популяций к технологическому загрязнению.

10. Охарактеризуйте источники поступления токсичных веществ к человеку.

11. Проанализируйте взаимосвязь химического загрязнения и здоровья человека.

12. Охарактеризуйте понятие стресса. Устойчивость к стрессу. Антропогенные факторы, вызывающие стресс у организма.

13. Приведите примеры типов чувствительности биологических систем к стрессам.

14. Охарактеризуйте биологическое накопление экотоксикантов в наземных экосистемах.

15. Охарактеризуйте биологическое накопление экотоксикантов в водных экосистемах.

16. Охарактеризуйте особенности концепции экологического нормирования.

17. Приведите примеры критериев при определении допустимой экологической нагрузки.

18. Сравните понятия: ПДК; ОБУВ; МДУ; ДОК; ПДУ. Охарактеризуйте методы их определения.

19. Проанализируйте преобразование химических соединений во внешней среде под действием физико-химических факторов.

20. Охарактеризуйте совместное действие 2 и более токсикантов. Какие виды совместного действия токсикантов бывают?

21. Охарактеризуйте механизм действия вещества на рецептор?

22. Приведите примеры нарушения гомеостаза. Норма и патология.

23. Охарактеризуйте пути попадания токсикантов в клетку. Воздействие токсиканта на клеточном уровне.

24. Охарактеризуйте пути попадания токсикантов в организм. Воздействие токсиканта на организм.

25. Приведите примеры тест-объектов для оценки токсического действия веществ, поступающих в воду, почву, воздух.

Задания 3 типа

1. Среди студентов на занятии по токсикологии разгорелся спор о том, является адаптация человека к факторам среды обитания благом для него или вредит здоровью, а если она благо, то какие способы могут ускорить процесс адаптации т.е. повышение устойчивости. Для разрешения спора необходимо ответить на несколько вопросов: а) адаптация – это процесс положительный или негативный? б) назовите периоды развития адаптации;

в) назовите способы повышения адаптации человека к факторам среды обитания; г) расположите предложенные вами способы по степени значимости от наиболее эффективных к менее эффективным; д) назовите обстоятельства, замедляющие или останавливающие адаптацию. Расположите названные вами обстоятельства по степени значимости от более значимых к менее значимым

2. В туристическом лагере необходимо организовать обеззараживание 120 м3 воды. Хлоропоглощение – 1,6 65 мг/л активного хлора. Имеется хлорная известь, в которой содержится 30 % активного хлора. 1. Какой метод хлорирования рекомендуется использовать? 2. Какова хлорпотребность данной воды? 3. Какое количество активного хлора необходимо для обеззараживания воды? 4. Какое количество хлорной извести необходимо для обеззараживания воды?

3. В санатории необходимо провести обеззараживание 800 м3 воды хлорированием. Хлоропотребление – 1,8 мг/л активного хлора. Хлорная известь содержит 25 % активного хлора. 1. Что такое хлорпотребление? 2. Какого качества данная хлорная известь? 3. Сколько потребуется хлорной извести и как правильно ее хранить?

4. Население окраины поселка пользовалось водой из водозаборного колодца. При анализе воды было установлено, что микробное число – 800, титр кишечной палочки – 10, а содержание остаточного хлора – 0,1 мг/л. 1. Соответствует ли качество данной воды стандартам? 2. Какое количество остаточного хлора допускается в воде любой точки водозабора? 3. Как определить в воде остаточное количество хлора, и каково его значение? 4. Как можно улучшить качество воды, используемой населением поселка?

5. В рабочем поселке при химическом комбинате население обеспечивается питьевой водой из открытого водоема централизованным путем. На местной водопроводной станции вода очищается отстаиванием, 70 % коагулируется, вода фильтруется и хлорируется нормальными дозами хлора. В последнее время жители отмечали случаи ухудшения органолептических свойств воды и появление в ней аптечного запаха. 1. Каковы причины появления запаха? 2. Какие методы обеззараживания необходимо использовать для предотвращения запаха? 3. Каковы механизмы действия содержащих хлор препаратов при хлорировании воды?

6. Во время уборочной кампании на полевой стан доставляли воду в цистернах вместимостью 1000 л. У работников, потребляющих эту воду, часто наблюдали случаи желудочно-кишечных заболеваний. Эпидемиологи заподозрили их связь с употреблением воды, которую забирают в цистерны непосредственно из реки. Вода была низкой

прозрачности, цветность ее превышала 60 град, а величина коли – индекса составляла от 10000 до 30000. 1. Возможно ли использование воды их открытых источников густонаселенных районов без обеззараживания? 2. Какие заболевания могут передаваться водным путем? 3. Какой метод хлорирования применяется чаще в полевых условиях, какова его эффективность? 4. Сколько хлорной извести необходимо для обеззараживания воды в цистерне, привозимой на полевой стан?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Оказание первой помощи»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Оказание первой помощи» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Оказание первой помощи» ориентировано на изучение теоретических вопросов оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве и в быту, приобретение умений и практических навыков по оказанию первой помощи пострадавшим в различных ситуациях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебного плана Блока 1 по программе подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Оказание первой помощи» – формирование практических навыков оказания первой помощи, применение которых значительно уменьшает негативные последствия травм в отношении здоровья и жизни человека.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи:**

– ознакомить студентов с перечнем состояний, при которых оказывается первая помощь и мероприятий по оказанию первой помощи.

– научить принимать и обосновывать конкретные решения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

– организационно-правовые основы оказания первой помощи;

– права и обязанности при оказании первой помощи;

– состояния, при которых оказывается первая помощь, ее основные мероприятия;

– последовательность действий на месте происшествия при наличии пострадавших (в зависимости от их состояния);

– внешние факторы, создающие опасности при оказании первой помощи.

уметь:

– определять угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавших и окружающих;

– применять различные способы оказания первой помощи в зависимости от состояния пострадавшего;

– использовать штатные и подручные средства оказания первой помощи.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- способы и средства оказания первой помощи	- оценивать состояние пострадавшего	- навыками оказания первой помощи	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2	ОПК-2.1. Идентифицирует основные опасности среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает методы и способы защиты от опасностей	- основные источники опасностей; - методы и способы защиты от опасностей	– определять угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавших и окружающих; - применять различные способы оказания первой помощи в зависимости от состояния пострадавшего	– использования штатных и подручных средств для оказания первой помощи	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основы оказания первой помощи пострадавшим	1	1								10	Доклад / 10
Тема 2. Принципы и последовательность оказания первой помощи пострадавшим										10	Доклад/ 10
Тема 3. Оценка пострадавшего. Определение признаков жизни (с определением наличия сознания, дыхания, пульса на сонной артерии). Проведение сердечно-легочной реанимации	1	1	1							10	Доклад / 10 Тест/10
Тема 4. Остановка кровотечения. Правила и способы наложение повязок. Ранения грудной клетки. Травма живота.										10	Доклад / 10
Тема 5. Понятие «транспортная иммобилизация». Переломы. Вывихи. Растяжения.	1									16	Доклад / 10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 6. Травмирующее воздействие высоких и низких температур.		1								10	Доклад / 10
Тема 7. Электротравма										10	Доклад / 10
Тема 8. Восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей.	1									10	Доклад / 10
Тема 9. Правила и приемы транспортировки пострадавших										10	Доклад / 10
Всего:	**4**	**3**	**1**							**96**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы оказания первой помощи пострадавшим

Понятие «первая помощь». Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи пострадавшим. Неотложные состояния, требующие проведения мероприятий первой помощи, правила и порядок их проведения.

Понятие о средствах первой помощи. Устройства для проведения искусственной вентиляции лёгких способом «рот-устройство-рот» (лицевая маска с клапаном). Средства временной остановки наружного кровотечения (кровоостанавливающий жгут, перевязочные средства стерильные, нестерильные). Средства для иммобилизации. Виды носилок (табельные, импровизированные, жесткие, мягкие). Средства индивидуальной защиты рук.

Аптечка первой помощи. Комплектование, хранение и показания для использования аптечек первой помощи.

Использование подручных средств для временной остановки наружного кровотечения, наложения повязок, иммобилизации, транспортировки, согревания пострадавших.

Тема 2. Принципы и последовательность оказания первой помощи пострадавшим

Соблюдение правил личной безопасности при оказании первой помощи. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся с кровью и биологическими жидкостями человека.

Оценка обстановки (с определением угрозы для собственной жизни, угрозы для пострадавших и окружающих, с оценкой количества пострадавших).

Оценка безопасности на месте происшествия для участника оказания первой помощи, пострадавшего (пострадавших) и окружающих. Устранение угрожающих факторов или минимизация риска собственного повреждения и риска для пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь по закону или специальному правилу.

Порядок вызова бригады скорой медицинской помощи. Поддержание словесного, зрительного, тактильного контакта с пострадавшим.

Тема 3. Оценка пострадавшего. Определение признаков жизни (с определением наличия сознания, дыхания, пульса на сонной артерии). Проведение сердечно-легочной реанимации

Правила и порядок осмотра пострадавшего (в результате несчастных случаев, травм, отравлений и других состояний и заболеваний, угрожающих

их жизни и здоровью). Основные критерии оценки нарушения сознания, дыхания (частоты), кровообращения. Состояния, требующие безопасного положения (устойчивого бокового). Последовательность осмотра: обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений, далее проведение осмотра головы, шеи, груди, живота и таза, конечностей, грудного и поясничного отделов позвоночника. Определение пульса (частота) на лучевой и сонной артериях. Осуществление контроля за состоянием дыхания и кровообращения до прибытия скорой медицинской помощи или других специальных служб.

Причины внезапной смерти: внутренние, внешние. Достоверные признаки клинической и биологической смерти. Способы определения сознания, дыхания, кровообращения.

Понятие о сердечно-легочной реанимации (СЛР). Приёмы восстановления и поддержания проходимости верхних дыхательных путей. Техника проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и непрямого массажа сердца. Показания к проведению закрытого массажа сердца. Частота проведения закрытого массажа сердца. Длительность и критерии эффективности проведения реанимационных мероприятий

Виды нарушений сознания. Обморок. Кома. Причины возникновения. Признаки нарушений сознания и способы их определения. Характеристика состояний, сопровождающихся потерей сознания.

Тема 4. Остановка кровотечения. Правила и способы наложение повязок. Ранения грудной клетки. Травма живота.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Компенсаторные возможности организма при кровопотере. Виды кровотечений: наружное, внутреннее, артериальное, венозное, капиллярное, смешанное. Признаки кровопотери.

Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерий, максимальное сгибание конечности в суставе, наложение давящей повязки, наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута- закрутки, ремня). Правила наложения, осложнения, вызванные наложением кровоостанавливающего жгута. Иммобилизация, охлаждение места травмы. Подручные средства, используемые для изготовления импровизированного жгута. Порядок оказания первой помощи при сильном наружном кровотечении. Порядок оказания первой помощи при носовом кровотечении.

Герметизация раны при ранении грудной клетки.

Травма груди, первая помощь. Основные проявления травмы груди. Понятие об открытом пневмотораксе, острой дыхательной недостаточности. Порядок оказания первой помощи. Особенности наложения повязки при открытой травме груди. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом. Транспортное положение

Травма живота. Особенности и порядок оказания первой помощи. Основные проявления травмы живота. Особенности наложения повязки при ранении живота. Транспортное положение

Тема 5. Понятие «транспортная иммобилизация». Переломы. Вывихи. Растяжения.

Понятие «транспортная иммобилизация». Использование подручных средств для иммобилизации. Типичные ошибки иммобилизации. Способы иммобилизации при травмах различной локализации (ключицы, плечевой кости, костей предплечья, бедренной кости, костей голени). Аутоиммобилизация верхних и нижних конечностей.

Фиксация шейного отдела позвоночника.

Основные проявления травмы шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга, без повреждения спинного мозга. Изготовление шейной шины (воротника) из подручных материалов и фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего. Транспортные положения, особенности перекладывания.

Тема 6. Травмирующее воздействие высоких и низких температур.

Термоизоляция при холодовой травме.

Виды холодовой травмы. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), порядок оказания первой помощи, способы согревания. Основные проявления отморожения, оказание первой помощи.

Ожоги. Необходимость проведения быстрого охлаждения обожженных участков после ликвидации воздействия термического агента. Способы охлаждения обожженных поверхностей методом местного воздействия при оказании первой помощи. Проведение местного охлаждения, не задерживая транспортировку пострадавшего.

Тема 7. Электротравма

Алгоритм оказания первой помощи пострадавшему при электротравме. Особенности оказания первой помощи при электротравме.

Виды и симптомы электротравмы.

Электрические ожоги и особенности оказания первой помощи при них.

Понятие «мнимая смерть».

Тема 8. Восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей.

Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом у пострадавших в сознании, без сознания.

Восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавшего (методом запрокидывания головы и подъема подбородка, приданием

пострадавшему устойчивого бокового положения, извлечение инородного тела из верхних дыхательных путей).

Проведение искусственной вентиляции легких при помощи специальных устройств для искусственного дыхания.

Тема 9. Правила и приемы транспортировки пострадавших

Придание оптимального положения. Простейшие приёмы обезболивания: придание физиологически выгодного (удобного) положения, иммобилизация, охлаждение места травмы.

Понятие о «возвышенном положении», «положении полусидя», «противошоковом положении», «стабильном боковом положении».

Транспортные положения, придаваемые пострадавшим при сильном кровотечении, травматическом шоке, при травме головы, груди, живота, костей таза, позвоночника (в сознании, без сознания). Приём перевода пострадавшего в «стабильное боковое положение» из положения «лёжа на спине», «лёжа на животе».

Приёмы транспортировки пострадавших на руках одним и двумя спасающими. Транспортировка пострадавшего при невозможности вызвать скорую медицинскую помощь. Особенности транспортировки при различных видах травм.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Оказание первой помощи» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых

делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из

дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся

свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Основы оказания первой помощи пострадавшим	Аптечка первой помощи. Комплектование, хранение и показания для использования аптечек первой помощи	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Принципы и последовательность оказания первой помощи пострадавшим	Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь по закону или специальному правилу. Порядок вызова бригады скорой медицинской помощи. Поддержание словесного, зрительного, тактильного контакта с	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	пострадавшим		
Тема 3. Оценка пострадавшего. Определение признаков жизни (с определением наличия сознания, дыхания, пульса на сонной артерии). Проведение сердечно-легочной реанимации	Виды нарушений сознания. Обморок. Кома. Причины возникновения. Признаки нарушений сознания и способы их определения. Характеристика состояний, сопровождающихся потерей сознания.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада. Подготовка к тестированию	Доклад Тест
Тема 4. Остановка кровотечения. Правила и способы наложение повязок. Ранения грудной клетки. Травма живота.	Травма груди, первая помощь. Основные проявления травмы груди. Понятие об открытом пневмотораксе, острой дыхательной недостаточности. Порядок оказания первой помощи. Особенности наложения повязки при открытой травме груди. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом. Транспортное положение Травма живота. Особенности и порядок оказания первой помощи. Основные проявления травмы живота. Особенности наложения повязки при ранении живота. Транспортное положение	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад
Тема 5. Понятие «транспортная иммобилизация». Переломы. Вывихи. Растяжения.	Основные проявления травмы шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга, без	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet,	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	повреждения спинного мозга. Изготовление шейной шины (воротника) из подручных материалов и фиксация шейного отдела позвоночника пострадавшего. Транспортные положения, особенности перекладывания.	Подготовка доклада	
Тема 6. Травмирующее воздействие высоких и низких температур.	Термоизоляция при холодовой травме. Виды холодовой травмы. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), порядок оказания первой помощи, способы согревания. Основные проявления отморожения, оказание первой помощи.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад
Тема 7. Электротравма	Электрические ожоги и особенности оказания первой помощи при них.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад
Тема 8. Восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей.	Восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавшего (методом запрокидывания головы и подъема подбородка, приданием пострадавшему устойчивого бокового положения, извлечение инородного тела из	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	верхних дыхательных путей).		
Тема 9. Правила и приемы транспортировки пострадавших	Приёмы транспортировки пострадавших на руках одним и двумя спасающими. Транспортировка пострадавшего при невозможности вызвать скорую медицинскую помощь. Особенности транспортировки при различных видах травм	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Степанова, С. В. Оказание первой помощи : учебное пособие : [16+] / С. В. Степанова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702207

2. Корнелюк, Д. Г. Первая помощь : учебное пособие / Д. Г. Корнелюк, Т. Г. Лакотко. — Гродно : ГрГМУ, 2022. — 168 с. — ISBN 978-985-595-760-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340742

3. Черных, А. В. Первая помощь пострадавшим : учебно-методическое пособие / А. В. Черных, О. М. Холодов. — Воронеж : ВГАС, 2023. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394376

4. Лизихина, И. А. Оказание первой помощи : учебное пособие / И. А. Лизихина, Н. В. Матюшева, В. М. Худякова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406334

Дополнительная литература:

1. Васендин, Д. В. Оказание первой помощи : учебное пособие / Д. В. Васендин, Т. В. Ложкова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-907513-63-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317492

2. Оказание первой помощи : учебно-методическое пособие / составитель М. Й. Тюрина. — Тула : ТГПУ, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-6047371-5-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230228

3. Стручалин, В. Г. Охрана труда. Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учёта: учебное пособие для студентов всех специальностей : [16+] / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова, Н. Б. Фомина ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 88 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703482

5. Маслова, Л. Ф. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие по курсу «Безопасность жизнедеятельности» : [16+] / Л. Ф. Маслова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 40 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700853

6. Горшенина, Е. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях, ранениях и травмах (ушибах, вывихах, переломах) : учебное пособие / Е. Горшенина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259139

7. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи : учебное пособие / под общ. ред. Р. И. Айзман, С. Г. Кривощекова, И. В. Омельченко. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2005. – 464 с. : ил.,табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57321

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Оказание первой помощи	http://www. https://mchs.gov.ru/
2	Все о первой помощи	http://www. https://allfirstaid.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

- раны и кровотечения;
- ушибы. Вывихи;
- переломы;
- сердечно-легочная реанимация;
- ожоги. Тепловой удар;
- электротравмы;
- перенос пострадавших;
- транспортировка пострадавших.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине

необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Доклад	10-8 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 7-4 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 3-0 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют 90% и более от общего количества; 8-6 – верные ответы составляют 89-60% от общего количества; 5-1 – верные ответы составляют менее 60% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов

1. Средства временной остановки наружного кровотечения (кровоостанавливающий жгут, перевязочные средства стерильные, нестерильные).
2. Средства для иммобилизации. Виды носилок (табельные, импровизированные, жесткие, мягкие).
3. Аптечка первой помощи. Комплектование, хранение и показания для использования аптечек первой помощи.
4. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний,
5. Правила и порядок осмотра пострадавшего (в результате несчастных случаев, травм, отравлений и других состояний и заболеваний, угрожающих их жизни и здоровью).
6. Причины внезапной смерти: внутренние, внешние. Достоверные признаки клинической и биологической смерти.
7. Понятие о сердечно-легочной реанимации (СЛР).
8. Виды нарушений сознания.
9. Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерий, максимальное сгибание конечности в суставе, наложение давящей повязки, наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута- закрутки, ремня).

10.Порядок оказания первой помощи при сильном наружном кровотечении. Порядок оказания первой помощи при носовом кровотечении.

11.Способы иммобилизации при травмах различной локализации (ключицы, плечевой кости, костей предплечья, бедренной кости, костей голени).

12.Основные проявления травмы шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга,

13.Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом у пострадавших в сознании, без сознания.

14.Восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавшего (методом запрокидывания головы и подъема подбородка, приданием пострадавшему устойчивого бокового положения, извлечение инородного тела из верхних дыхательных путей).

15.Проведение искусственной вентиляции легких при помощи специальных устройств для искусственного дыхания.

16.Простейшие приёмы обезболивания: придание физиологически выгодного (удобного) положения, иммобилизация, охлаждение места травмы.

17.Предварительный и периодический медицинский осмотр работников.

18.Порядок проведения предварительного и периодического медицинского осмотра работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Примерные тестовые здания

1. Укажите правильный порядок проведения сердечно-легочной реанимации.

а. Восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, непрямой (наружный) массаж сердца

б. Искусственная вентиляция легких, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, непрямой (наружный) массаж сердца

в. Непрямой (наружный) массаж сердца, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких

2. Правила проведения закрытого (непрямого) массажа сердца

а. Определяем место расположения мечевидного отростка, плавно без резких движений, продавливаем точку компрессии грудной клетки не менее 3-4 см, 100-110 надавливаний в 1 минуту. Чередуем два "вдоха" искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с 15 надавливаниями, независимо от количества человек, проводящих реанимацию

б. Определяем место расположения мечевидного отростка, плавно без резких движений, продавливаем точку компрессии грудной клетки не менее 3-4 см, 50-60 надавливаний в 1 минуту. Чередуем три "вдоха"

искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с 15 надавливаниями, независимо от количества человек, проводящих реанимацию

в. Продавливаем грудную клетку не менее 1-2 см, 90-100 надавливаний в 1 минуту. Чередуем два "вдоха" искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с 10 надавливаниями, независимо от количества человек, проводящих реанимацию

3. Укажите правильный упор при проведении закрытого (непрямого) массажа сердца у взрослых?

а. Упор делается на основании ладоней, большой палец направлен на голову (на ноги) пострадавшего. Пальцы приподняты и не касаются грудной клетки

б. Упор делается на основании ладоней, большие пальцы направлены на право (налево) от пострадавшего. Пальцы приподняты и не касаются грудной клетки.

в. Упор делается ладонью одной руки

4. Какое количество времени отводится оказывающему помощь на определение состояния клинической смерти пострадавшего?

а. Не более 1 минуты

б. Не более 30 секунд

в. Не более 10-15 секунд

5. По истечении, какого времени с начала кислородного голодания головного мозга восстановление его деятельности становится невозможным?

а. По истечении 3 минут

б. По истечении 4 минут

в. По истечении 5 минут

6. Каким образом ротовая полость пострадавшего должна быть очищена от слизи, рвотной массы, мокрот?

а. С помощью подручных средств (веточки, ложки и т.п.)

б. Пальцами спасателя, обернутые чистым платком, марлей

в. Пострадавшего наклоняют вниз лицом и, осторожно постукивая по спине, удаляют рвотные массы

7. Где находится точка давления на грудину при проведении непрямого массажа сердца?

а. На два поперечных пальца выше мечевидного отростка грудины

б. На три поперечных пальца выше мечевидного отростка

в. На мечевидном отростке грудины

8. Выберите правильный порядок действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего.

а. Вызвать скорую помощь, освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора, выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего

б. Освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора, оценить состояние пострадавшего, вызвать

скорую помощь, выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего

в. Оценить состояние пострадавшего, освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора, выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего, вызвать скорую помощь

9. Каким образом проводится сердечно-легочная реанимация пострадавшего?

а. Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 30 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха методом «Рот ко рту»

б. Искусственная вентиляция легких и давление руками на грудину пострадавшего: вначале 1 вдох методом «Рот ко рту», затем 15 надавливаний на грудину

в. Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох методом «Рот ко рту»

10. При оказании первой помощи для определения признаков жизни у пострадавшего проверяются признаки сознания, дыхания и:

а. Пульсация кровообращения

б. Реакция зрачков на свет

в. Наличие произвольных движений

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	**Шкала и критерии оценки, балл**
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Назовите соотношение количества надавливаний на грудную клетку при проведении непрямого массажа сердца и искусственных вдохов
2. Укажите, где находится точка приложения рук спасающего при проведении непрямого массажа сердца.
3. Укажите признаки правильно проводимой сердечно-легочной реанимации.Какова длительность эффективно проводимой сердечно-легочной реанимации?
4. Укажите основные признаки клинической смерти.
5. С какого этапа начинают проводить сердечно-легочную реанимацию.
6. С какой целью применяются средства для проведения сердечно-легочной реанимации типа «Рот-Устройство-Рот», S-образная трубка?
7. Какова цель проведения компрессий грудной клетки при сердечно-легочной реанимации?
8. Назовите основной критерий качества проведения искусственного дыхания.
9. Для достижения каких целей используют повязки?
10. Назовите основные правила наложения повязок.
11. В каких случаях применяют давящую повязку?
12. Правила наложения повязок при ранениях конечности.
13. Правила наложения повязок при травмах головы.
14. Последовательность мероприятий первой помощи при открытом переломе с сильным кровотечением.
15. Укажите достоверный признак открытого перелома.
16. Как проводится иммобилизация при переломе плечевой кости?
17. Укажите основные признаки закрытого перелома.
18. Как проводится иммобилизация при переломе бедренной кости?
19. Перечислите основные симптомы травматического вывиха.
20. Порядок оказания первой помощи при вывихе.
21. Перечислите основные симптомы разрыва связок.
22. Алгоритм оказания первой помощи при разрыве связок
23. Порядок оказания первой помощи при растяжениях.

24. Укажите признаки частичной закупорки верхних дыхательных путей.

25. Назовите признаки полной закупорки верхних дыхательных путей.

26. С какого мероприятия начинают первую помощь пострадавшему при достоверной полной закупорке верхних дыхательных путей инородным телом, если пострадавший без сознания?

27. Укажите приемы обеспечивающие проходимость верхних дыхательных путей

28. Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей

29. С какой целью проводят обязательные предварительные медицинские осмотры?

30. С какой целью проводят обязательные периодические медицинские осмотры?

31. Каков порядок проведения предварительного медицинского осмотра работников?

32. Каков порядок проведения периодического медицинского осмотра работников?

33. Что оформляется медицинской организацией по окончании прохождения работником предварительного осмотра?

34. С какой периодичностью проводятся периодические медицинские осмотры работников?

35. Какие лабораторные и функциональные исследования проводятся при воздействии на работника биологических факторов производственной среды?

36. Какие лабораторные и функциональные исследования проводятся для водителей, (категории "А", "В", "ВЕ", трактора и другие самоходные машины)

37. Как осуществляется формирование списков лиц, подлежащих прохождению предварительного медосмотра при поступлении на работу?

38. Как осуществляется организация предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медосмотров?

Задания 2 типа

1. Вы прибыли на место ДТП и видите пострадавшего без сознания, с кровотечением из головы. Опишите ваши действия с момента оценки безопасности до передачи пострадавшего бригаде скорой помощи.

2. В помещении вы обнаружили человека, у которого при попытке его разбудить отсутствует пульс на сонной артерии, дыхание редкое. Какие признаки биологической и клинической смерти вы исключите и какие мероприятия проведёте в первую очередь?

3. На жаре пострадавший потерял сознание, кожа бледная, пульс слабый. Какие признаки травматического шока вы определите и как окажете первую помощь для профилактики шока?

4. При падении с высоты пострадавший жалуется на сильную боль в шее и не может пошевелить руками. Опишите этапы изготовления и наложения шейной шины из подручных средств.

5. Вы обнаружили человека с открытым ранением в области груди, слышен свистящий шум при дыхании. Как вы герметизируете рану и какое транспортное положение при этом выберете?

6. Пострадавший получил глубокий порез предплечья с сильным артериальным кровотечением. Опишите алгоритм наложения давящей повязки, а при неэффективности — кровоостанавливающего жгута.

7. Во время отдыха на природе у человека случился обморок. Назовите возможные причины обморока и опишите приём безопасного положения пострадавшего.

8. При разборе завалов вы извлекли пострадавшего с травмой живота: кожа живота напряжена, пульс частый. Какие признаки внутреннего кровотечения вы определите и как окажете первую помощь?

9. В квартире произошёл электротравма: пострадавший лежит без сознания. Опишите алгоритм ваших действий с учётом риска повторного поражения током.

10. Вы оказывает помощь человеку с ожогом II степени на руке после пролива кипятка. Как правильно охладить обожжённый участок и какие дальнейшие меры примете до транспортировки?

11. На месте происшествия несколько пострадавших: один не дышит, у другого закрытая перелом бедра. Как вы их приоритезируете и какие мероприятия проведёте в первую очередь?

12. Пострадавший с носовым кровотечением жалуется на тошноту и головокружение. Опишите вашу технику остановки носового кровотечения и профилактические меры после окончания кровотечения.

13. Человек, упавший с лестницы, не может подняться и жалуется на боль в груди при вдохе. Как отличить травму ребра от открытого пневмоторакса и какие повязки наложите?

14. Вы оказались на месте дорожно-транспортного происшествия при минусовой температуре. Пострадавший осипший, замёрзший. Какие признаки гипотермии выявите и как обеспечите термоизоляцию?

15. При попытке удалить инородное тело из горла человек полностью теряет сознание. Опишите приёмы восстановления проходимости дыхательных путей у без сознания пострадавшего.

16. Пострадавший с вывихом плечевого сустава отказывается двигать рукой из-за сильной боли. Какие методы аутозиммобилизации и подручные средства вы используете?

17. В подъезде автомашины пострадавший имеет смешанное наружное кровотечение в области бедра. Перечислите варианты импровизированных жгутов и последовательность их наложения.

18. На стройплощадке работник сжал руку кистью между деталями. Опишите ваши действия по оценке пострадавшего, обезболиванию положением и транспортировке.

19. Во время спортивной игры игрок получил закрытый перелом голени. Какие ошибки при иммобилизации следует избегать и как правильно фиксировать голень?

20. Во время купания ребёнок захлебнулся водой и не дышит. Опишите технику ИВЛ «рот-устройство-рот» и непрямого массажа сердца.

21. В промышленном помещении произошёл взрыв с разлётом осколков: множественные колотые раны торса. Какие правила осмотра и обработки ран вы примените?

22. На оживлённом перекрёстке пострадавший лежит без сознания, вокруг бензин. Как вы оцениваете угрозу пожара/взрыва и какие ваши действия до прибытия специальных служб?

23. При длительной транспортировке в машине пострадавший с травмой таза испытывает сильную боль. Какое транспортное положение и приёмы обезболивания вы примените?

24. На стройке работник упал с высоты и жалуется на боли в пояснице. Опишите этапы стабилизации позвоночника и особенности его перекладывания.

25. В лесу вы оказались единственным помощником при ранениях множеством осколков. Как вы организуете работу с аптечкой первой помощи и какие средства привлечёте для остановки кровотечения, иммобилизации и термоизоляции?

Задания 3 типа

1. Во время падения мужчина ударился головой. Жалуется на сильную головную боль, тошноту, головокружение. При осмотре: сознание спутанное, кожные покровы бледные, пульс 62-64 удара в минуту. В височной области слева припухлость мягких тканей, из левого уха небольшое кровотечение. Пострадавший избегает смотреть на свет. Левый зрачок несколько шире правого.

Задание: 1. Определите неотложное состояние пациента. 2. Составьте алгоритм оказания доврачебной помощи. 3. Продемонстрируйте технику наложения повязки на ухо.

2. В результате пожара воспламенилась одежда на мужчине. Пламя затушили. При осмотре: состояние тяжелое, заторможен, безучастен, пульс частый, артериальное давление снижено, дыхание поверхностное. На коже лица пузыри с прозрачным содержимым, вскрывшиеся пузыри, участки обугленной кожи. Составьте алгоритм оказания доврачебной помощи.

3. В автомобильной катастрофе мужчина получил тяжёлую травму головы. Сознание отсутствует, состояние тяжёлое, кровотечение из носа, рта, ушей, западение фрагментов верхней челюсти, нарушение прикуса, симптом “ступеньки” по правому нижнеглазничному краю. Составьте алгоритм оказания неотложной помощи и обоснуйте каждый этап.

4. После сдачи экзамена студенты ехали стоя в переполненном автобусе. Вдруг одному из них стало плохо. Он побледнел и упал.

Объективно: сознание отсутствует, кожные покровы бледные, конечности холодные, зрачки узкие, на свет не реагируют, пульс нитевидный. Составьте алгоритм оказания неотложной помощи и обоснуйте каждый этап.

5. Пострадавшая просит о помощи. Рассказала, что при падении с лестницы в подъезде дома почувствовала в левой голени сильнейшую боль и что-то хрустнуло. При осмотре в области нижней трети левой голени, по передней поверхности, видна кровоточащая рана. Кровь вытекает обильно, тёмно-вишнёвого цвета. В ране видны какие-то предметы желтовато-белого цвета. Форма левой голени изменена. Отмечается патологическая подвижность в области раны. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

6. Пострадавший лежит на земле на боку, согнувшись. Жалуется на ноющую боль в верхней части живота. Во время террористического акта получил ранение в живот после подрыва взрывного устройства. При осмотре - выше пупка обширная рана, из которой свисают петли кишечника. Кожные покровы бледные, влажные, холодные. Дыхание поверхностное. Пульс слабый, частый, с трудом определяется на сонной артерии. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

7. Пострадавший лежит на земле в позе «лягушки». Жалуется на тупую ноющую боль в области таза. Во время землетрясения на него упал ствол дерева. При осмотре в области таза с правой стороны и в паху кожа синебагрового цвета. Кожные покровы обычной окраски. Пульс на лучевой артерии 90 уд. в мин. При сдавливании подвздошных костей боль усиливается. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

8 Пострадавшего вынесли спасатели из горящего здания. Кожа головы гиперемирована. В носовых ходах и ротовой полости видны следы копоти. Постоянно кашляет и сплёвывает мокроту чёрного цвета. Разговаривает осиплым голосом. Жалуется на боли в горле, одышку. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

9. Пострадавший долго находился на сильном морозе в мокрой обуви и в тонких перчатках. При осмотре: находится в сознании. Кожа пальцев конечностей багровая, видно множество пузырей с кровянистой жидкостью. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

10. Пострадавший лежит под линией электропередач, рядом электрический провод. Сознание у него отсутствует. Предложите план оказания первой помощи пострадавшему.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория горения и взрыва»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теория горения и взрыва» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. N 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Теория горения и взрыва». Дисциплина дает теоретические знания о свойствах горения, горючих веществах и о их взрывоопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний о свойствах горения, горючих веществ и о их взрывоопасности.

Задачи дисциплины:

- создание научно-практической основы для дальнейшего изучения специальных дисциплин;
- формирование у студентов знаний о составе и горючих свойствах веществ, о механизмах и общих закономерностях процессов горения и взрыва;
- формирование практических навыков по применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- состав веществ и материалов, участвующих в горении, стехиометрию горения, термодинамику и кинетику горения, равновесное горение	- проводить расчеты состава продуктов равновесного полного и неполного сгорания; - проводить расчеты показателей, возникновения горения и распространения пламени; - проводить расчеты удельной энергии взрыва; - проводить расчеты параметров ударной волны и других показателей взрывов	- применения системно логического метода изучения процессов горения и взрыва в техносфере; - применения методов изучения ударной волны в массиве воздуха и горючей смеси; - применения методик расчета удельной энергии взрыва	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и	- системно логическое определение горения и взрыва; - парциальные	- проводить расчеты состава продуктов стехиометрического полного сгорания	- использования методов предсказания протекания возможных химических	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	процессы и типичные разновидности горения газов, жидкостей, веществ и материалов в твердом состоянии; - о переносе вещества и энергии при горении; - о возникновении горения и распространении пламени	различных веществ; - проводить расчеты теплоты сгорания веществ и материалов, температуры продуктов стехиометрического полного сгорания; - определять объем и состав продуктов горения, теплоту сгорания и температуру горения и взрыва	реакций и их кинетику; - использования методов определения термодинамических характеристик химических реакций и равновесных концентраций веществ; - использования методов анализа экспериментальных данных с точки зрения пожаровзрывобезопасности веществ и материалов, расчета изменения параметров горения в зависимости от различных факторов	работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Физические основы горения.	1		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 2. Химические основы горения	1		1							27	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 3 Виды горения	1		1							20	Тест/10
Тема 4. Показатели пожаровзрыво-опасности веществ	1		1							30	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 5. Возникновение горения	1		1							30	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 6. Распространение пламени	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 7. Ударные волны и детонация	1		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 8. Погасание пламени (прекращение горения)	1	2	1							20	Тест/10 Доклад /20
Всего:	**8**	**2**	**10**							**187**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем	**6**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
дисциплины (в зачетных единицах)											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Физические основы горения

Свойства газов. Свойства газовых смесей. Свойства жидкостей. Свойства сжиженных газов. Свойства твердых веществ.

Тема 2. Химические основы горения

Химизм реакций горения. Теплосодержание веществ. Тепловой эффект реакции. Кинетические основы газовых реакций. Энергия активации реакции. Катализ. Адсорбция.

Тема 3. Виды горения

Горение газообразных, жидких и твердых веществ. Гомогенное и гетерогенное горение. Диффузионное и кинетическое горение. Нормальное горение. Дефлаграционное (взрывное) горение. Детонационное горение.

Тема 4. Показатели пожаровзрывоопасности веществ

Общие показатели для горючих веществ и видов горения. Показатели взрывопожароопасности газо-, паро- и пылевоздушных смесей. Показатели пожароопасности твердых компактных и пылевидных веществ.

Тема 5. Возникновение горения

Тепловое самовоспламенение (тепловой взрыв). Самовозгорание. Цепное самовоспламенение (цепной взрыв). Зажигание.

Тема 6. Распространение пламени

Тепловая теория горения. Горение в замкнутом объеме. Движение газов при горении. Факторы ускорения горения. Условия возникновения взрыва.

Тема 7. Ударные волны и детонация

Ударные волны в инертном газе. Воспламенение при быстром сжатии. Возникновение детонации. Стационарный режим распространения детонации. Определение скорости детонации. Вырождение детонации.

Тема 8. Погасание пламени (прекращение горения)

Концентрационные пределы распространения пламени. Общие закономерности для пределов распространения пламени. Затухание пламени в узких каналах. Закономерности для точки флегматизации. Механизм флегматизации взрывоопасных смесей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом

при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения

ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов

профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Физические основы горения.	Свойства газовых смесей. Свойства жидкостей. Свойства сжиженных газов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Химические основы горения	Теплосодержание веществ. Тепловой эффект реакции. Кинетические основы газовых реакций. Энергия активации реакции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач.	Отчет по практикуму по решению задач

		Подготовка отчета по практикуму	
Тема 3 *Виды горения*	Гомогенное и гетерогенное горение. Диффузионное и кинетическое горение. Нормальное горение. Дефлаграционное (взрывное) горение.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тесту.	Тест
Тема 4. *Показатели пожаровзрыво-опасности веществ*	Показатели взрывопожароопасности газо-, паро- и пылевоздушных смесей. Показатели пожароопасности твердых компактных и пылевидных веществ.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. *Возникновение горения*	Самовозгорание. Цепное самовоспламенение (цепной взрыв).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. *Распространение пламени*	Горение в замкнутом объеме. Движение газов при горении. Факторы ускорения горения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 7. *Ударные волны и детонация*	Воспламенение при быстром сжатии. Возникновение детонации. Стационарный режим распространения детонации. Определение скорости детонации.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 8. *Погасание пламени (прекращение горения)*	Концентрационные пределы распространения пламени. Общие закономерности для	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к тесту.	Доклад. Тест.

	пределов распространения пламени. Затухание пламени в узких каналах. Закономерности для точки флегматизации.	Подготовка доклада.	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва : учебное пособие для вузов / В. Л. Адамян. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-50606-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/449900

2. Шапров, М. Н. Теория горения и взрыва : учебное пособие / М. Н. Шапров, И. С. Мартынов, В. Ю. Мисюряев. — 2-е изд., пер. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339266

Дополнительная литература:

1. Физика горения и взрыва / редкол. В.С. Бабкин ; ред. сов. В.В. Адушкин ; гл. ред. В.М. Титов ; учред. Сибирское отделение РАН и др.. – Новосибирск : СО РАН, 2018. – Т. 54, № 1. – 139 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Раско, С.Л. Эксплуатационная безопасность конденсированных взрывчатых веществ : учебное пособие / С.Л. Раско, А.Г. Овчаренко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 137 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Илюшов, Н.Я. Пожаровзрывобезопасность: горение веществ и материалов : [16+] / Н.Я. Илюшов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 142 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Теория горения и взрыва: практикум : [16+] / сост. А.Ю. Даржания, О.В. Клименко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Митрофанова, С.В. Теория горения и взрыва : учебное пособие / С.В. Митрофанова, В.А. Яблоков ; Минобрнауки России, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний

Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2012. – 103 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Сазонов, В.Г. Теория горения и взрыва : практикум / В.Г. Сазонов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 72 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Сазонов, В.Г. Основы теории горения и взрыва : учебное пособие / В.Г. Сазонов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 169 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт журнала СО РАН «Физика горения и взрыва»	https://www.sibran.ru/journals/Fgv
2.	Учебные материалы. Химический факультет МГУ	http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/phys.html

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Процессы горения

Взрывные явления

Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	10-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-6 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 5-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Доклад	20-17 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 16-9 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 8-1 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Для осуществления горения необходимо три элемента:

а) кислород, водород, теплота;

б) кислород, горючее вещество, температура;

в) углерод, горючее вещество, теплота;

г) кислород, горючее вещество, теплота.

2. Из предложенного списка выберите режимы горения:

а) ламинарный,

б) турбулентный;

в) кинетический;

г) вихревой;

д) взрывной;

е) затухающий.

3. Горение – это…

а) физико-химический процесс, при котором горючее вещество соединяется с кислородом, при этом выделяется энергия в виде ударной волны и света;

б) физико-химический процесс, при котором горючее вещество соединяется с водородом, при этом выделяется энергия в виде тепла и света;

в) физико-химический процесс, при котором горючее вещество соединяется с кислородом, при этом выделяется энергия в виде тепла и света.

4. Гомогенное горение – это…

а) горение газов и паров, поднимающихся с поверхности жидкости;

б) горение химически однородных систем;

в) горение предварительно перемешанной смеси;

г) горение химически неоднородных систем.

5. Установите соответствия между веществом и температурой самовозгорания: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

а) бумага

б) хлопок

в) ПВХ

г) полистирол

1) 488°С

2) 454°С

3) 254°С

4) 230°С

6. Установите соответствия между видом и скоростью горения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

а) дефлаграционное

б) детонационное
в) взрывное
1) до 10 м/с
2) до 1000 м/с
3) больше 1000 м/с

7. Расставьте перечисленные ниже стадии горения по порядку:
а) выделение теплоты;
б) плавление (разложение);
в) окисление;
г) испарение;
д) самовозгорание.

8. Расставьте перечисленные ниже цвета пламени в зависимости от роста температуры, характерной для каждого цвета:
а) белый
б) красный
в) синий
г) желтый
д) голубой

9. Определить объем и состав в объемных % продуктов горения, образовавшихся при сгорании 3 кг бензола C_6H_6. Температура 20°С, давление 770 мм рт. Ст., коэффициент избытка воздуха α= 1,4.

10. Определить теоретическую температуру горения в топке котельного агрегата, работающего на природном газе состава: CH_4 = 92,2%, C_2H_2 = 0,8%, C_4H_{10} = 0,1%, N_2 = 6,9%, если известны температура воздуха в котельной $t_в$ = 30°С, температура горячего воздуха $t_{г.в.}$ = 250°С, коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_т$= 0,04 и потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива q = 1%.

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

1. Составить уравнения реакций горения горючих веществ – бензол, амилбутират, амилтрихлорсилан, в воздухе и рассчитать стехиометрические коэффициенты.

2. Составить уравнения реакций горения горючих веществ – витамин А (ацетат) и витамин С, в воздухе и рассчитать стехиометрические коэффициенты.

3. Определить объём воздуха, необходимого для сгорания 50 $м^3$ ацетилена при α = 1,7.

4. Определить объёмы воздуха, продуктов горения и процент содержания продуктов горения 2 $м^3$ этана. Температуру продуктов горения принять 1200 К, давление 101,3 кПа, избыток воздуха α=1,2.

5. Рассчитать объём газовой смеси, состоящей из 45% бутана, 30% метана, 20% ацетилена и 5% кислорода, если на её сгорание при

нормальных условиях израсходовано 80 $м^3$ воздуха. Коэффициент избытка воздуха равен 1,6.

6. Рассчитать количество угля, состоящего из 70% углерода, 20% водорода и 10% серы и объём образовавшихся при этом продуктов горения, если на сгорание угля при нормальных условиях израсходовано 100 $м^3$ воздуха.

7. Определить теоретическую температуру горения резины состава:
C = 80%, H = 15%, S = 2%, O = 1%, N = 2%.

8. Определить действительную температуру горения бумаги состава:
C = 55%, H = 25%, N = 3%, O = 15%, H_2O = 2%, если потери тепла за счёт недожога составили η_x=0,15, за счёт излучения $\eta_{изл}$=0,20.

9. Определить теоретическую температуру горения ацетона с использованием средних значений теплоёмкостей.

10. Определить теоретическую температуру горения пентана с использованием средних значений теплоёмкостей.

Примерные темы докладов

1. Актуальные направления развития теории горения и взрыва.
2. Использование методов теории горения и взрыва для прогнозирования и обеспечения безопасности производственных процессов, прогнозирования чрезвычайных ситуаций и локализации их последствий.
3. Возникновение детонации.
4. Стационарный режим распространения детонации.
5. Особенности газового и пылевого режима в производственных объектах. Проветривание помещений предприятий.
6. Способы снижения интенсивности выделения горючих газов и пыли.
7. Особенности горения твердых топлив.
8. Характеристика проблем, возникающих при осуществлении процессов горения.
9. Функции состояния и основные термодинамические соотношения.
10. Характеристика тепловых импульсов воспламенения.
11. Кинетический режим горения.
12. Подобие процессов массопереноса и теплопередачи.
13. Теплопроводность и диффузия в неподвижной среде.
14. Понятие диффузионного слоя. Коэффициенты тепло- и массопереноса.
15. Определение количества кислорода, необходимого для горения индивидуальных горючих веществ.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме

экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Понятие горения.
2. Воспламенение и зажигание.
3. Верхний и нижний концентрационные пределы воспламенения.
4. Полуостров воспламенения.
5. Цепной механизм и его стадии.
6. Теория подобия.
7. Теория теплового взрыва.
8. Воспламенение горючих смесей.
9. Тепловое самовоспламенение.
10. Воспламенение горючих смесей.
11. Цепное самовоспламенение.
12. Основные положения теории детонации.
13. Принципиальные отличия процессов горения от взрыва.
14. Теория теплового взрыва Н.Н. Семенова.
15. Взрывное горение.
16. Детонационное горение.
17. Гомогенное и гетерогенное горение.
18. Полное и неполное горение.
19. Тепловое и цепное горение.
20. Импульсы воспламенения (виды, краткая характеристика).
21. Кинетический режим горения.
22. Диффузионный режим горения.
23. Скорость реакций горения.
24. Порядок реакций горения.
25. Температура горения (калориметрическая, теоретическая, фактическая).
26. Энергия активации процессов горения.
27. Материальный баланс процесса горения.
28. Тепловой баланс процесса горения.
29. Взрыв. Типы взрывов. Классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций.
30. Энергия и мощность взрыва. Ударные и детонационные волны.

Задания 2 типа

1. Объясните зависимость скорости реакции от концентрации компонентов.
2. В чем суть химической термодинамики. Основные понятия и определения.
3. Объясните понятия топливо и горючая смесь.
4. Какие физические процессы сопровождают горение горючих

смесей.

5. Роль диффузии и теплопередачи в процессах горения.

6. Распространение пламени в неподвижной смеси.

7. Распространение пламени в ламинарном потоке.

8. Распространение пламени в турбулентном потоке.

9. Условия возбуждения теплового взрыва по Н.Н. Семенову.

10. Горение и молекулярно-кинетическая теория газов.

11. Определение количества воздуха, необходимого для горения индивидуальных горючих веществ.

12. Определение количества воздуха, необходимого для горения смесей горючих веществ.

13. Определение количества воздуха, необходимого для горения смесей газообразных горючих веществ.

14. Роль коэффициента избытка воздуха в горючей смеси в процессах горения.

15. Определение избытка воздуха в горючей смеси, необходимого для осуществления полного горения.

16. Объём и состав продуктов горения.

17. Определение объёма продуктов горения при сгорании индивидуальных горючих веществ.

18. Определение объёма продуктов горения при сгорании смесей горючих веществ.

19. Определение объёма продуктов горения при сгорании смесей газообразных горючих веществ.

20. Характеристика и параметры дыма, образующегося при горении.

21. Условия, характеризующие кинетическую устойчивость дыма.

22. Теплота горения (высшая и низшая).

23. Определение теплоты горения при сгорании индивидуальных горючих веществ.

24. Определение теплоты горения при сгорании смесей горючих веществ.

25. Определение теплоты горения при сгорании смесей газообразных горючих веществ.

26. Определение температуры горения.

27. Показатели пожаровзрывоопасности горючих веществ, принятые в РФ.

28. Деление показателей пожаровзрывоопасности горючих веществ на группы для характеристики различных этапов развития и прекращения процесса горения

29. Зависимость температуры самовоспламенения от химического строения горючего вещества и действия катализаторов.

30. Характеристика горючести веществ (негорючие, трудногорючие, горючие).

Задания 3 типа

1. Составить уравнение реакции горения пропана (C_3H_8) в воздухе.

2. Составить уравнение реакции горения пропилового спирта в воздухе.

3. Сгорает 4 м³ пропана (C_3H_8). Рассчитать теоретические объёмы воздуха, объём и состав (в объёмных %) продуктов горения. Условия нормальные.

4. Газовая смесь объёмом 10 м³, состоящая из 30 % ацетилена, 40 % пропана, 20 % углекислого газа и 10 % сгорает с 40 %-ным избытком воздуха. Вычислить объём воздуха, принимающего участие в горении, если процесс протекает при нормальных условиях.

5. Определить объёмы воздуха и продуктов горения при сжигании 2 кг горючего вещества, имеющего элементный состав: C = 50 %; H = 10 %; N = 10 %; золы = 12 %; влаги = 18 %. Считать, что воздух и продукты горения находятся при нормальных условиях.

6. Определить, какое количество бензола сгорело в закрытом помещении объёмом 180 м³, если известно, что горение его прекратилось при содержании кислорода в воздухе, равном 14,6 %. Температура до пожара была 19°C и давление 100 кПа.

7. Рассчитать количество сгоревшего аллилового спирта и процентное содержание воды в продуктах горения, если на его сгорание при температуре 23°C и давлении 99 кПа израсходовано 110 м³ воздуха.

8. Определить характер свечения пламени уксусной кислоты.

9. Найти адиабатную температуру горения этилового спирта в воздухе, если теплота его образования равна - 278,2 кДж/моль.

10. Вычислить теплоту образования ацетилена из элементов, если его теплота горения равна 1411,2 кДж/моль.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Механика»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Механика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Механика». Дисциплина дает теоретические знания необходимые для формирования у студентов единого подхода к математическому описанию широкого круга механических явлений, составляющих основу современной техники. В том числе, развитие представлений о современной механической картине мира, динамических и статистических законах природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – развитие и формирование у студентов единого подхода к математическому описанию широкого круга механических явлений, составляющих основу современной техники. В том числе, развитие представлений о современной механической картине мира, динамических и статистических законах природы.

Задачи дисциплины:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по механике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач по прикладной механике и самостоятельного приобретения новых знаний.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные понятия, принципы и основы механики; - основные понятия статики, кинематики и динамики; - условия равновесия сил; - физический смысл и определение кинематических параметров движущейся точки и движущегося твердого тела; - методы исследования механических свойств конструкционных материалов	- использовать основные понятия, законы и модели механики при решении задач; - четко формулировать основные законы, принципы и теоремы механики; решать задачи; - применять на практике выбор материалов по условному назначению; - уметь применить справочный аппарат по выбору материалов и нормативов, обеспечивающих работоспособность, надежность и долговечность конструкций; - оценивать погрешности прямых и косвенных измерений; - строить гистограммы; - использовать основные и производные единицы в различных системах измерения;	- применения законов и методов математики и физики при решении профессиональных задач, а также, нестандартных и проблемных ситуаций	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
				- проявлять компетентный подход при решении различных учебных и производственных задач		
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- современные тенденции в развитии техники и технологии науки «Механика» с учетом техносферной безопасности	- использовать основные понятия, законы и модели физики при решении задач, при работе с приборами; - понимать причинно-следственные связи между объектами и явлениями природы, основанные на физических методах исследования с учетом современных тенденций в развитии техники и технологий	- работы с естественно-научной информацией; поиска информации в компьютерных базах данных; использования информационных технологий для поиска и обработки информации	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
безопасности человека		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА/ балл
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил	1		1							10	Отчёт по практикуму по решению задач/10 Реферат/10
Тема 2. Теория пар. Плоская система сил.										10	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Тема 3. Пространственная система сил. Трение.	1		1							10	Отчёт по практикуму по решению задач/10 Реферат/10
Тема 4. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки.										10	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Тема 5. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки	1		1							10	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Тема 6. Плоское движение твердого тела										15	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Тема 7. Динамика материальной точки	1		1							15	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Тема 8. Прямолинейные колебания материальной точки										11	Отчёт по практикуму по решению задач/10
Всего:	**4**		**4**							**91**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**

Объем дисциплины (в академических часах)	**108**
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил.

Сила. Связи и их реакции. Типы связей: нить, невесомый стержень, гладкая опора, цилиндрический и сферический шарниры и др. Проекции силы на ось и на плоскость. Условия равновесия системы сходящихся сил.

Тема 2. Теория пар. Плоская система сил

Момент силы относительно центра и оси. Пара сил. Момент пары, сложение и равновесие пар сил. Теоремы о парах. Условия равновесия системы пар сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил.

Тема 3. Пространственная система сил. Трение

Статические инварианты. Различные частные случаи приведения пространственной системы сил: приведение к равнодействующей, к паре, к динамическому винту. Уравнения равновесия пространственной системы сил. Трение скольжения. Коэффициент трения скольжения. Угол и конус трения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Центр тяжести.

Тема 4. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки

Предмет и задачи кинематики. Способы задания движения точки: естественный, векторный, координатный. Траектория и уравнения движения точки. Скорость и ускорение точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Касательное и нормальное ускорения точки.

Тема 5. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки.

Поступательное и вращательное движения тела. Угловые характеристики вращательного движения тела. Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Определение скорости и ускорения точки при сложном движении. Теорема Кориолиса. Сложное движение твердого тела.

Тема 6. Плоское движение твердого тела

Свойства плоского движения твердого тела. Разложение движения плоской фигуры на поступательное движение вместе с полюсом и вращение вокруг полюса. Уравнение движения плоской фигуры. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия. План скоростей. Мгновенный центр скоростей. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры и ее следствия. Мгновенный центр ускорений. Различные случаи определения положения мгновенного центра ускорений.

Тема 7. Динамика материальной точки

Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчета. Основные законы динамики материальной точки. Первая и вторая основные задачи динамики материальной точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела, их интегрирование. Дифференциальные уравнения прямолинейного движения материальной точки. Случай интегрируемости уравнений движения.

Тема 8. Прямолинейные колебания материальной точки

Свободные колебания материальной точки под действием линейной восстанавливающей силы. Амплитуда, фаза, циклическая частота, период колебаний. Затухающие колебания материальной точки. Вынужденные колебания материальной точки при наличии гармонической возмущающей силы. Коэффициент динамичности. Явление резонанса.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет

по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с

рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоят. работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Основные понятия и аксиомы	Проекции силы на ось и на плоскость. Условия равновесия системы сходящихся сил.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач. Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
статики. Система сходящихся сил		Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	
Тема 2. Теория пар. Плоская система сил.	Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3. Пространственная система сил. Трение	Угол и конус трения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Центр тяжести.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач. Реферат
Тема 4. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки	Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Касательное и нормальное ускорения точки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки	Теорема Кориолиса. Сложное движение твердого тела.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. Плоское движение твердого тела.	Мгновенный центр ускорений. Различные случаи определения положения мгновенного центра ускорений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		практикуму.	
Тема 7. Динамика материальной точки	Дифференциальные уравнения прямолинейного движения материальной точки. Случай интегрируемости уравнений движения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 8. Прямолинейные колебания материальной точки	Коэффициент динамичности. Явление резонанса.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Ахкубеков, А. А. Механика : учебное пособие / А. А. Ахкубеков, Ж. М. Мамаева. — 2-е изд., стер. — Нальчик : КБГУ, 2024. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434339

2. Теоретическая механика: учебное пособие / Е. В. Матвеева, М. А. Васечкин, Е. В. Литвинов, М. А. Акенченко. — Воронеж: ВГУИТ, 2023. — 51 с. — ISBN 978-5-00032-641-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/

3. Диевский, В. А. Теоретическая механика / В. А. Диевский. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-48273-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/

4. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 672 с. — ISBN 978-5-507-47033-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322469

Дополнительная литература:

1. Боярский, К. К. Механика : учебно-методическое пособие : [16+]

/ К. К. Боярский, А. В. Смирнов, О. Б. Прищепенок ; Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – Часть 1. Кинематика, динамика. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Долгушин, В. А. Механика : сопротивление материалов. Расчёт элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость : учебно-методическое пособие : [16+] / В. А. Долгушин, С. С. Соляник, А. В. Спирина ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 49 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

3. Ян, Д. Т. Решение задач по теоретической механике: статика и кинематика : учебное пособие / Д. Т. Ян. — Хабаровск : ДВГУПС, 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259481

4. Вронская, Е.С. Основы аналитической механики : учебное пособие / Е.С. Вронская, Г.В. Павлов, Е.Н. Элекина ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Люкшин, Б.А. Практикум по теоретической механике : учебно-методическое пособие / Б.А. Люкшин ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Кафедра механики, графики и управления качеством. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 171 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Атапин, В.Г. Механика: теоретическая механика : [16+] / В.Г. Атапин, А.И. Родионов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Манжосов, В.К. Механика: учебно-практическое пособие / В.К. Манжосов, О.Д. Новикова, А.А. Новиков ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2012. – 342 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

8. Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 142 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

9. Ахметшин, М.Г. Теоретическая механика : учебное пособие / М.Г. Ахметшин, Х.С. Гумерова, Н.П. Петухов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 139 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

10. Куликов, И.С. Динамика механических систем : учебное пособие / И.С. Куликов, Г.А. Маковкин ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013. – 147 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронные учебники по технической механике	http://www.ostemex.ru/
2.	Курс видео лекций по «Теоретической механике» от Северо-Западного Государственного Заочного Технического Университета	http://www.youtube.com/user/NWTU

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Принцип Сен-Венана

Виды изгибов

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	10-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4-2 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 – практикум не выполнен, отчет не предоставлен.
2	Реферат	10-8 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 7-5 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 4-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-1 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы.

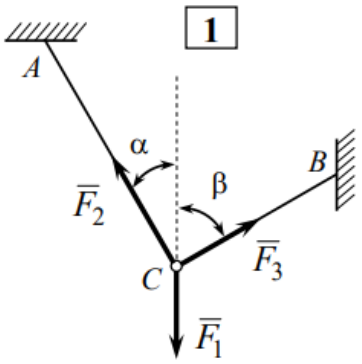
Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

<u>Примерные задания к практикумам по решению задач</u>

Задание №1.

Дано: $\alpha = 30°$, $\beta = 60°$, $F_2 = 15$Н.

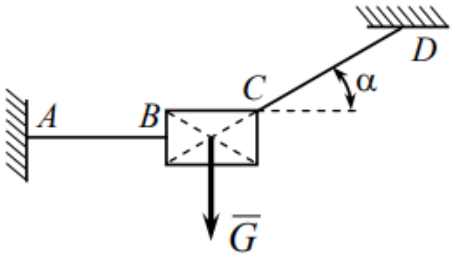
F_3 =?



Задание №2.

Дано: $\alpha = 30°$, $G = 8$Н.

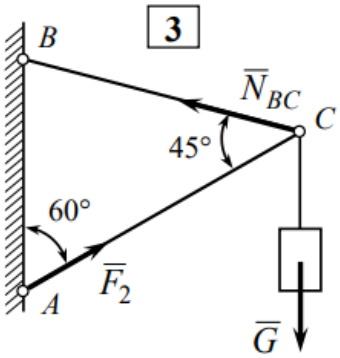
N_{CD} =?



Задание №3.

Дано: $F_2 = 25$Н.

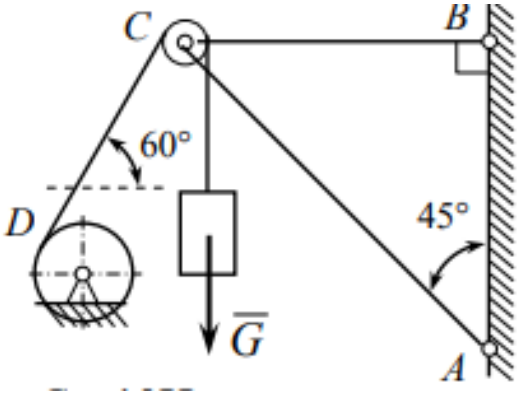
N_{BC} =?



Задание №4.

Дано: $G = 10$Н.

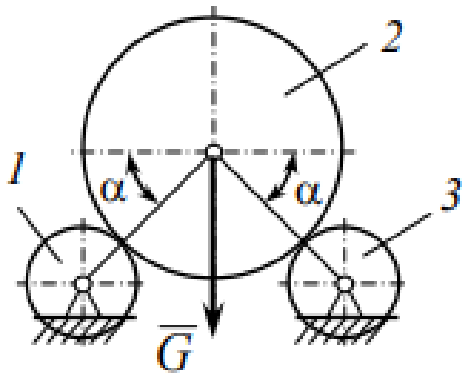
$N_{AC} = ?$



Задание №5.

Дано: $G = 36$Н, $\alpha = 45°$.

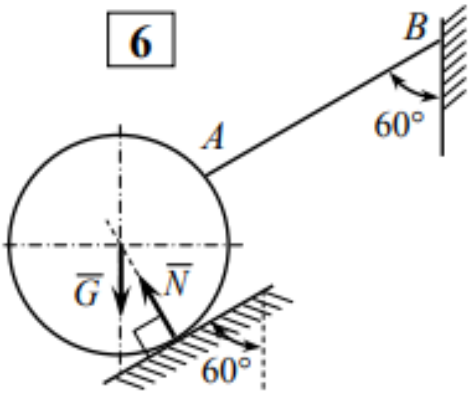
$N_1 = ?$



Задание №6.

Дано: $G = 12$Н, $\alpha = 45°$.

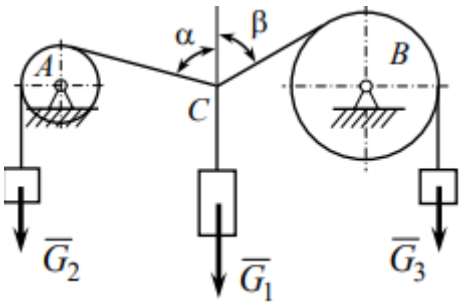
N =?



Задание №7.

Дано: $\alpha = 75°$, $\beta = 60°$, G_2 =55 Н.

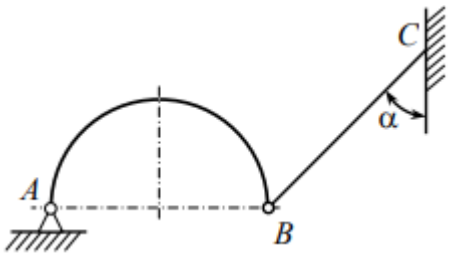
G_3 =?



Задание №8.

Дано: $\alpha = 45°$, $G_{AB} = 5$ Н.

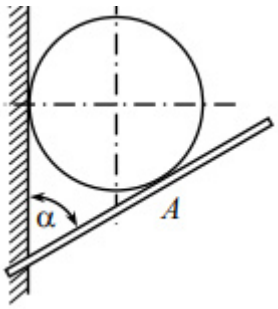
R_A =?



Задание №9.

Дано: $\alpha = 60°$, $G = 40$ Н.

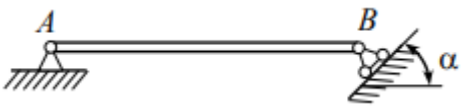
N_A = ?



Задание №10.

Дано: $\alpha = 45°$, $G_{AB} = 180$ Н.

R_A=?



<u>Примерные темы рефератов</u>

1. Три направления развития в теоретической механике античного мира.
2. Учение о движении Аристотеля.
3. Начало кинематического направления в статике.
4. Геометрическое направление Архимеда в статике.
5. Архимед – основатель теоретической гидростатики.
6. Кинематические теории движения планет в древнем мире.
7. Николай Коперник и его Гелиоцентрическая система Мира.
8. Открытие законов движения планет.
9. Галилео Галилей – один из основоположников классической механики
10. Вклад Х. Гюйгенса в разработку динамики твёрдого тела.
11. История открытия И. Ньютоном закона тяготения.
12. И. Ньютон – основоположник классической механики.
13. Определения И. Ньютоном абсолютного времени, пространства, массы и силы.
14. Л. Эйлер и его «Механика или наука о движении, изложенная аналитическим методом».
15. Л. Эйлер – основоположник кинематики.
16. Формулировка Л. Эйлера принципа наименьшего действия.
17. Основы динамики твёрдого тела в работах Л. Эйлера.
18. Ж.Л. Даламбер и его «Трактат о динамике»
19. Работы Ж.Л. Даламбера по небесной механике.
20. Принцип виртуальных скоростей Ж. Лагранжа.
21. Уравнения Лагранжа первого и второго рода.
22. Принцип наименьшего действия Лагранжа.

23. Принцип наименьшего действия У. Гамильтона.
24. Каноническая система уравнений У. Гамильтона.
25. Теория канонических преобразований К. Якоби.
26. Обобщения М.В. Остроградского основных принципов и методов механики.
27. Принцип наименьшего принуждения Гаусса.
28. Принцип наименьшего действия в форме К. Якоби.
29. Создание специальной теории относительности.
30. Основы П. Л. Чебышева в теории механизмов.
31. Работа С.В. Ковалевской о вращении тяжелого твердого тела вокруг неподвижной точки.
32. Разработка А.М. Ляпуновым общей теории устойчивости.
33. Динамика тел переменной массы И. В. Мещерского.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Уравнения движения точки в неинерциальной системе координат. Случай равновесия.
2. Падение точки на вращающуюся Землю.
3. Дифференциальные уравнения движения системы материальных точек.
4. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
5. Кинетический момент твердого тела относительно неподвижной точки.
6. Преобразование тензора инерции при повороте координатных осей.
7. Эллипсоид инерции. Главные оси инерции твердого тела.
8. Дифференциальные уравнения Эйлера твердого тела с одной неподвижной точкой.
9. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела.
10. Динамические реакции в подшипниках твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
11. Дифференциальные уравнения произвольного движения твердого тела.
12. Кинетическая энергия. Теорема Кенига.
13. Кинетическая энергия твердого тела с одной неподвижной точкой и в общем случае движения.
14. Работа и мощность силы. Мощность системы сил, приложенных к твердому телу.
15. Работа силы на конечном перемещении. Потенциальные силы. Примеры потенциальных полей.
16. Идеальные связи. Проблема замыкания уравнений Ньютона для систем со связями.
17. Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики.
18. Обобщенные координаты. Число степеней свободы механической системы.
19. Условия равновесия механических систем в обобщенных координатах.
20. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах.
21. Способы определения обобщенных сил.
22. Уравнения равновесия в обобщенных координатах.
23. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах для консервативных механических систем. Функция Лагранжа.
24. Обобщенный интеграл энергии.
25. Принцип Гамильтона-Остроградского для консервативных механических систем.

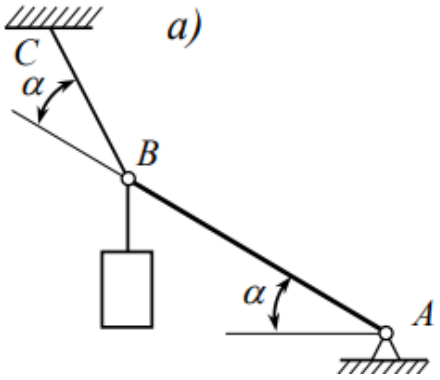
Задания 2 типа.

1. Охарактеризуйте основные задачи динамики материальной точки.
2. Охарактеризуйте зависимость веса тела от широты места.
3. Докажите теорему об изменении количества движения системы материальных точек.
4. Охарактеризуйте движение тела переменного состава. Уравнение Мещерского.
5. Докажите теорему о движении центра масс.
6. Проанализируйте связь между моментами количества движения относительно разных точек.
7. Сравните кинетический момент относительно центра масс в абсолютном и относительном движении.
8. Докажите теорему об изменении кинетического момента относительно произвольной точки.
9. Докажите теорему об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижной точки и относительно центра масс.
10. Охарактеризуйте кинетический момент твердого тела относительно неподвижной оси.
11. Докажите общие теоремы динамики в подвижных осях.
12. Сравните свойства моментов инерции и их вычисление для однородного стержня и диска.
13. Дайте характеристику моментов инерции при параллельном переносе осей.
14. Охарактеризуйте момент инерции относительно произвольной оси, проходящей через данную точку.
15. Раскройте физический смысл условий балансировки (отсутствия динамических реакций) твердого тела.
16. Охарактеризуйте движение симметричного твердого тела в пустоте.
17. Дайте характеристику кинетической энергии твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.
18. Докажите теоремы об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и интегральной формах.
19. Докажите теорему о сохранении механической энергии в консервативной системе. Область возможности движения.
20. Охарактеризуйте возможные и действительные перемещения, классификация связей.
21. Охарактеризуйте принцип Даламбера. Силы инерции
22. Охарактеризуйте принцип возможных перемещений.
23. Проанализируйте структуру уравнений Лагранжа второго рода.
24. Оцените влияние сил сопротивления на движение механических систем. Функция Релея.
25. Применение уравнений Лагранжа второго рода в системах с

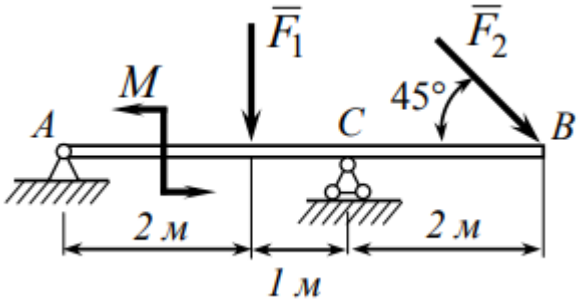
неудерживающими связями.

Задания 3 типа.

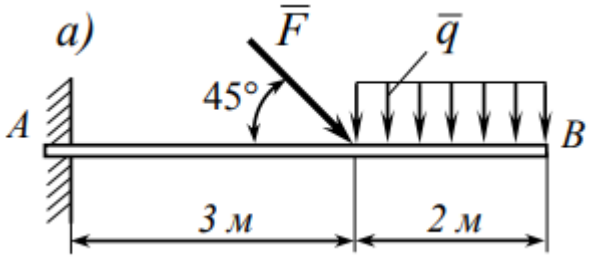
1. Один конец стержня АВ закреплен шарнирно в точке А. К другому концу В привязан груз весом 50 Н. Стержень удерживается в равновесии веревкой ВС. Определить натяжение веревки ВС и реакцию стержня АВ, если угол α = 30°



2. Определить реакции опор А и С балки АВ, находящейся под действием двух сосредоточенных сил 1кН, F1 = F2 = 2 кН и пары сил с моментом М =1кН·м.

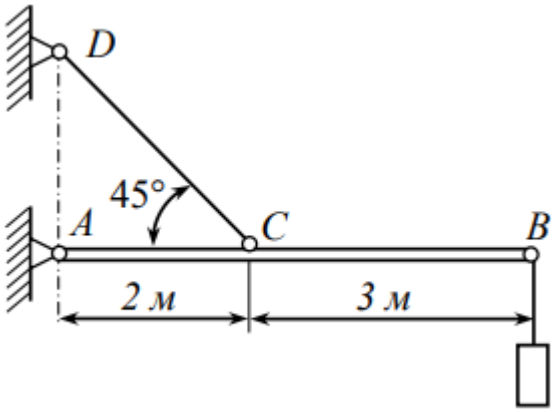


3. Определить реакции заделки консольной балки АВ, находящейся под действием распределенной нагрузки q = 2 кН/м и сосредоточенной силы F = 3 кН.



4. Невесомая балка АВ с грузом на конце удерживается в горизонтальном положении стержнем CD. Определить усилие в стержне

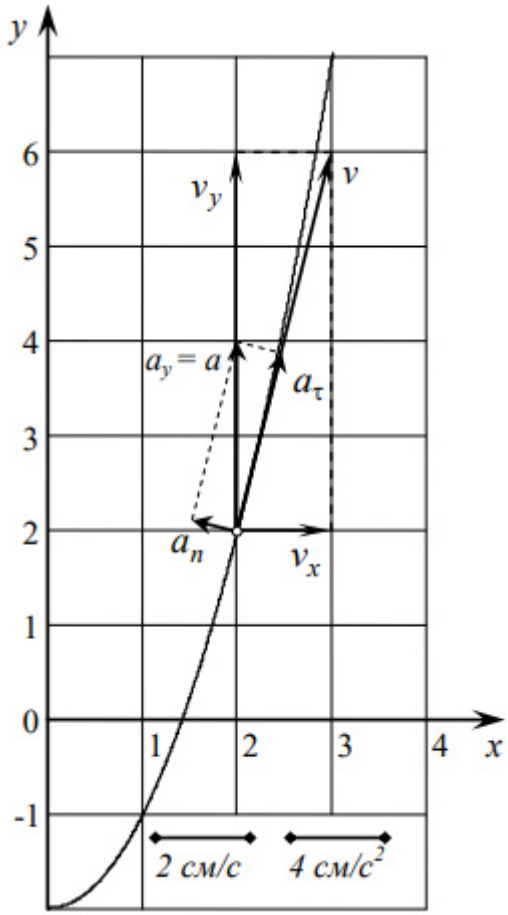
CD, если вес груза G = 1 кН.



5. По заданным уравнениям движения точки М:

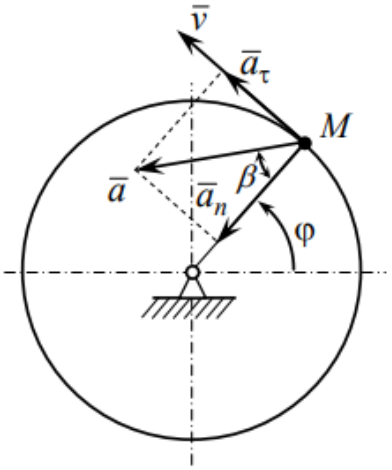
x = 2t (см), y = 4t² − 2 (см)

установить вид ее траектории и для момента времени ***t = 1***с найти положение точки на траектории, ее скорость, полное, касательное и нормальное ускорения, а также радиус кривизны траектории.

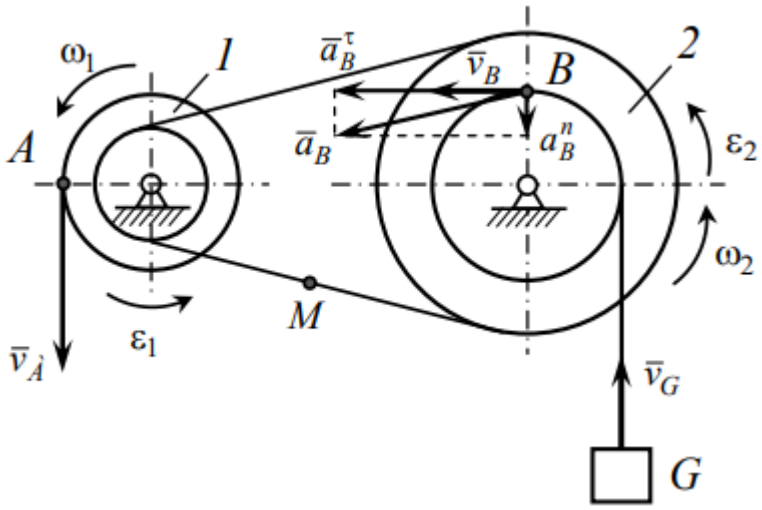


6. Вращение маховика в период пуска определяется уравнением 3 φ =1 3t , где t – в с, φ – в рад. Определить модуль и направление ускорения точки, отстоящей от оси вращения на расстоянии 50 см, в тот момент,

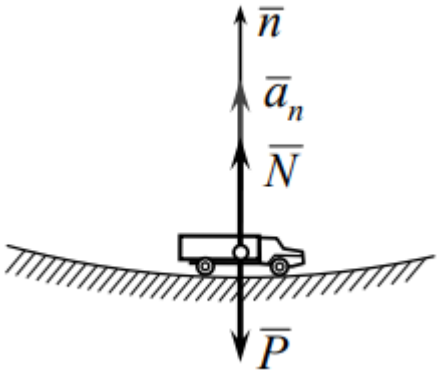
когда ее скорость равна 8 м/с



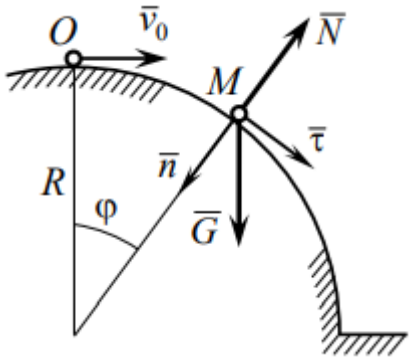
7. Определить скорость, ускорение точки B и груза G при t = 1 с, если скорость в точке A ведущего колеса 1: v t t A = – 2 3 см/с. Радиусы колес: R1 = 5 см, r1 = 4 см, R2= 10 см, r2 = 6 см.



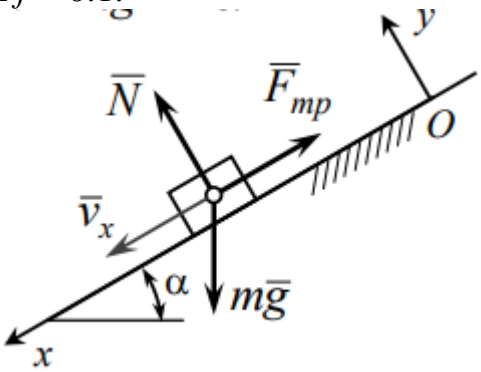
8. Автомобиль массой m = 1000 кг движется по дну оврага с постоянной по модулю скоростью v = 90 км/ч. Определить давление автомобиля на дно оврага в наинизшей точке. Радиус кривизны траектории ρ в этой точке равен 50 м. Силой сопротивления движению пренебречь.



9. Шарику, находившемуся в вершине гладкой шаровой поверхности радиусом R = 1 м, сообщена скорость v0 =1 м/с. Определить, в какой точке шарик отделится от поверхности и начнет двигаться свободно.



10. По шероховатой наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол α = 30°, спускается тело без начальной скорости. Определить, в течение какого времени t тело пройдет путь длины l = 40 м, если коэффициент трения f = 0.1.



Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Гидрогазодинамика»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Гидрогазодинамика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Гидрогазодинамика». Дисциплина дает теоретические знания о движении жидкости и газа в элементах энергетического и теплотехнического оборудования, о процессах преобразования энергии в турбомашинах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучение теоретических методов расчета движения жидкости и газа в элементах энергетического и теплотехнического оборудования, а также процессов преобразования энергии в турбомашинах.

Задачи дисциплины:

- изучение основных физических свойствах жидкостей и газов;
- изучение законов равновесия и движения жидкостей и газов и область их применения;
- изучение принципов действия и назначение различных видов гидравлических машин, методик расчета насосных установок.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- основные физические свойства жидкостей и газов и общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов; - особенности физического и математического моделирования одномерных и двумерных течений идеальных и вязких жидкостей и газов при ламинарном и турбулентном режимах; - основы законов и закономерностей, определяющих естественнонаучную сущность проблемы	- рассчитывать гидро- и газодинамические параметры при внешнем обтекании тел и при течении сред в каналах (в том числе проточных частях гидрогазодинамических машин); - проводить гидравлический расчет трубопроводов	- использования методик типовых гидро- и газодинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- современные тенденции в развитии гидрогазодинамике в России и за рубежом	- использовать полученные знания в области гидрогазодинамики и с учетом современных тенденций в развитии техники и технологий для решения профессиональных задач на исполнительском и административном уровне	- работы с информацией о современных тенденциях развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основные физические свойства жидкостей и газов.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Напряженное состояние жидкости. Гидростатика.		1								10	Доклад /25
Тема 3 Кинематика жидкости.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Динамика вязкой жидкости										10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Основы теории пограничного слоя.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 6. Одномерные течения идеального газа.	1									10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Всего:	**4**	**1**	**3**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. «Основные физические свойства жидкостей и газов»

Базовые понятия и определения. Основные свойства жидкостей и газов. Модели жидкой среды.

Тема 2. «Напряженное состояние жидкости. Гидростатика»

Силы и напряжения, действующие в жидкости. Тензор напряжений. Уравнения движения жидкости в напряжениях. Уравнения Эйлера для покоящейся жидкости и их интегрирование. Основное уравнение гидростатики. Виды давлений. Относительный покой жидкости. Силы давления жидкости и газа на плоские и криволинейные поверхности. Закон Архимеда.

Тема 3. «Кинематика жидкости»

Методы описания движения жидкости. Траектории и линии тока. Расход жидкости. Уравнение неразрывности (сплошности). Общий характер движения жидкой частицы. Тензор скоростей деформаций. Теорема Коши-Гельмгольца. Безвихревое движение жидкости. Потенциал скорости. Функция тока. Гидродинамическая сетка. Вихревое движение жидкости. Теорема Гельмгольца. Циркуляция скорости. Теорема Стокса.

Тема 4. «Динамика вязкой жидкости»

Обобщенная гипотеза Ньютона о связи между напряжениями и скоростями деформаций. Уравнения движения вязкой жидкости (уравнения Навье-Стокса). Уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости (уравнения Эйлера). Интегрирование уравнений Эйлера. Разные формы уравнения Бернулли для идеальной жидкости. Основы моделирования гидрогазодинамических явлений. Законы подобия. Критерии гидромеханического подобия. Практическое применение теории подобия гидродинамических явлений. Определение и основные свойства одномерных течений. Плавноизменяющиеся потоки. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Потери энергии жидкости при внезапном расширении, внезапном сужении трубы и на диффузорном участке. Режимы течения жидкости. Переходы из ламинарного в турбулентный режим и наоборот. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Начальный участок. Общие сведения о турбулентных течениях. Уравнения развитого турбулентного движения вязкой несжимаемой жидкости (уравнения Рейнольдса). Турбулентные напряжения. Гипотезы о турбулентных напряжениях. Турбулентное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Опытные данные о коэффициенте гидравлического трения. Истечение жидкости через отверстия. Истечение жидкости через насадки. Основы гидравлического

расчета трубопроводов. Динамическое взаимодействие струи на твердые преграды.

Тема 5. «Основы теории пограничного слоя»

Общие сведения о пограничном слое. Дифференциальные уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Интегральное соотношение для пристенного пограничного слоя (уравнение импульсов Кармана) и общая схема его решения. Расчет ламинарного пограничного слоя на плоской пластине. Отрыв пограничного слоя. Переход ламинарного пограничного слоя в турбулентный. Расчет турбулентного пограничного слоя на плоской пластине.

Тема 6. «Одномерные течения идеального газа»

Некоторые термодинамические соотношения. Уравнение Бернулли для адиабатного течения идеального газа. Скорость распространения малых возмущений в газе. Параметры торможения и критическая скорость. Изоэнтропические формулы. Изменение параметров газа при течении в трубе переменного сечения. Уравнение Гюгонио. Истечение газа из резервуара через сужающееся сопло. Формула Сен-Венана-Ванцеля. Прямой скачок уплотнения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних

заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Основные физические свойства жидкостей и газов.	Модели жидкой среды.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Напряженное состояние жидкости. Гидростатика.	Относительный покой жидкости. Силы давления жидкости и газа на плоские и криволинейные поверхности. Закон Архимеда.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка доклада	Доклад
Тема 3	Уравнение	Работа в	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Кинематика жидкости.	неразрывности. Общий характер движения жидкой частицы. Тензор скоростей деформаций. Теорема Коши-Гельмгольца. Безвихревое движение жидкости. Потенциал скорости. Функция тока. Гидродинамическая сетка. Вихревое движение жидкости. Теорема Гельмгольца. Циркуляция скорости. Теорема Стокса.	библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	практикуму по решению задач
Тема 4. Динамика вязкой жидкости	Обобщенная гипотеза Ньютона о связи между напряжениями и скоростями деформаций. Уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса. Уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости Эйлера и их интегрирование. Разные формы уравнения Бернулли для идеальной жидкости. Основы моделирования гидрогазодинамичес-ких явлений. Законы подобия. Критерии гидромеханического подобия. Практическое применение теории подобия гидродина-мических явлений. Определение и основные свойства одномерных течений. Плавноизменяющиеся потоки. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Потери энергии жидкости при внезапном расширении,	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	внезапном сужении трубы и на диффузорном участке. Режимы течения жидкости. Переходы из ламинарного в турбулентный режим и наоборот. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Начальный участок. Общие сведения о турбулентных течениях. Уравнения развитого турбулентного движения вязкой несжимаемой жидкости Рейнольдса. Турбулентные напряжения и их гипотезы. Турбулентное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Опытные данные о коэффициенте гидравлического трения. Истечение жидкости через отверстия и насадки.		
Тема 5. *Основы теории пограничного слоя.*	Дифференциальные уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Интегральное соотношение для пристенного пограничного слоя и общая схема его решения. Отрыв пограничного слоя. Переход ламинарного пограничного слоя в турбулентный.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. *Одномерные течения идеального газа.*	Уравнение Бернулли для адиабатного течения идеального газа. Скорость распространения малых возмущений в газе. Параметры торможения и критическая скорость. Уравнение Гюгонио.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Формула Сен-Венана-Ванцеля.	по практикуму.	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Исаев, А. И. Гидрогазодинамика : учебное пособие / А. И. Исаев, А. А. Кудрявцев, С. В. Молокова ; тематический редактор С. А. Зайдес. — Иркутск : ИРНИТУ, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446819

2. Ларионов, Н. М. Гидрогазодинамика : учебно-методическое пособие / Н. М. Ларионов, И. М. Чечерников, Л. Е. Ковалева ; составители насосной системы.. — Москва : МИЭТ, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-7256-0990-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/324866

Дополнительная литература:

1. Гидрогазодинамика (с элементами процессов и аппаратов) : учебное пособие / А.Л. Лукс, Е.А. Крестин, А.Г. Матвеев, А.В. Шабанова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 366 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Кураев, А.А. Прикладная гидрогазодинамика : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А.А. Кураев, А.П. Шашкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – Ч. 1. Гидродинамика. – 122 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Кураев, А.А. Прикладная гидрогазодинамика : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А.А. Кураев, А.П. Шашкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – Ч. 2. Газодинамика. – 151 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Шабаров, А.Б. Гидрогазодинамика : учебное пособие / А.Б. Шабаров ; Тюменский государственный университет. – 2-е изд., перераб. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2013. – 459

с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Минибаева, Л.Р. Расчет аппаратов с перемешивающими устройствами методами вычислительной гидродинамики / Л.Р. Минибаева, А.Г. Мухаметзянова, А.В. Клинов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 110 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт журнала «Механика жидкости и газа», Известия Российской академии наук	http://mzg.ipmnet.ru/ru/Issues.php
2.	«Журнал экспериментальной и теоретической физики»	http://www.jetp.ac.ru/cgi-bin/r/index

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Модели жидкой среды

Закон Архимеда

Уравнения Эйлера

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы,

стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных

стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Доклад	25-16 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 15-10 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 9-1 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии. 0 – доклад не выполнен

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов

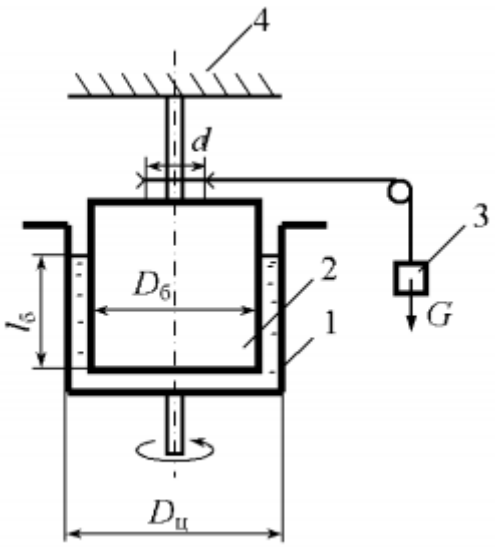
1. Определить изменение плотности воды $\frac{\rho_2}{\rho_1}$ при ее сжатии от $p_1 = 10^5$ до $p_1 = 10^7$ *Па*. Коэффициент объемного сжатия воды $\beta_p = 5 \cdot 10^{-10}$ *1/Па.*

2. Определить изменение плотности воды $\frac{\rho_2}{\rho_1}$ при нагревании ее от $T_1 = 7$ до $T_2 = 97\ ^0C$. Температурный коэффициент объемного расширения воды принять равным $\beta_m = 0{,}0004\ 1/^0C$.

3. Определить объем ΔW воды, который необходимо дополнительно подать в водовод диаметром $d = 500$ *мм* и длиной $l = 1$ *км* для повышения давления до $p_2 = 5 \cdot 10^6$ *Па.* Водовод подготовлен к гидравлическим испытаниям и заполнен водой при атмосферном давлении $p_{атм} = 10^5$ *Па.* Деформацией трубопровода пренебречь. Коэффициент объемного сжатия воды равен $\beta_p = 5 \cdot 10^{-10}$ *м²/Н.*

4. Определить плотность жидкости $\rho_ж$, полученной смешиванием объёма жидкости $V_1 = 0{,}018$ *м³ (18 л)* плотностью $\rho_1 = 850$ *кг/м³* и объёма жидкости $V_2 = 0{,}025$ *м³ (25 л)* плотностью $\rho_2 = 900$ *кг/м³.*

5. Схема ротационного вискозиметра изображена на рисунке. В цилиндре 1 установлен барабан 2, вращающийся под действием опускающегося груза 3. Цилиндр закреплён на основании 4. В цилиндр заливается 4 жидкость плотностью $\rho = 900$ *кг/ м³* , вязкость которой необходимо определить. Вес груза $G = 75$ *Н*, диаметры: цилиндра $D_Ц = 250$ *мм*, барабана $D_б = 248$ *мм*, шкива $d = 200$ *мм*. Глубина погружения барабана в жидкость $l_б = 300$ *мм*. Время опускания груза *10 с*, путь $l_{гр} = 350$ *мм*.



Примерные темы докладов

1. Предмет гидрогазодинамики и основные свойства жидкости
2. Науки и технические дисциплины, изучающие поведение жидкостей и газов.
3. Основные понятия механики жидкости и газа.
4. Основные свойства жидкостей
5. Силы, действующие в жидкости.
6. Плотность и удельный объем.
7. Вязкость жидкостей. Динамический и кинематический

коэффициенты вязкости.

8. Упругость жидкостей.

9. Поверхностное натяжение и капиллярность.

10. Основные физические свойства жидкостей и газов.

11. Модели жидких и газовых сред

12. Основные понятия и сведения из термодинамики идеального газа

13. Характерные параметры и скорости течения идеального газа.

14. Связь геометрии канала с параметрами потока в нем.

15. Критический расход газа

16. Истечение газа сквозь сужающееся сопло (конфузор).

17. «Запирание» потока (кризис течения)

18. Течение газа в сопле Лаваля. Расчетный и нерасчетные режимы

19. Схема расчета сверхзвукового потока методом характеристик

20. Напряжения и силы, действующие в жидкостях и газах.

21. Общие законы и уравнения равновесия жидкостей и газов.

22. Основные кинематические характеристики потоков жидкости и газа.

23. Динамика вязкой и невязкой жидкости.

24. Уравнение энергии в интегральной форме для несжимаемых и сжимаемых жидкостей.

25. Режимы движения жидкостей и газов.

26. Расчет потерь давления в трубопроводах при движении жидкостей и газов.

27. Расчет потерь давления в трубопроводах при неустановившемся движении.

28. Равномерное и неравномерное движение жидкости в открытых руслах.

29. Критический режим течения. Аэрация потока.

30. Особенности движения двухфазных турбулентных потоков с газовыми и твердыми включениями.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что такое жидкость (в широком смысле этого слова)? Приведите примеры капельных и газообразных жидкостей. Что называют жидкой частицей и жидким объемом? В чем заключается гипотеза сплошности среды?

2. Перечислите основные физические свойства жидкостей и газов и единицы их измерения.

3. Дайте определение вязкости. От чего она зависит? Какова связь между кинематическим и динамическим коэффициентами вязкости? В чем заключается закон Ньютона о вязком трении?

4. Что такое сжимаемость среды? В чем состоит закон Гука для жидкостей? Чему равен объемный модуль упругости для газов?

5. Что называется, температурным расширением среды и чем оно характеризуется?

6. Дайте определение кавитации. При каких условиях возникает это явление? Перечислите его негативные последствия.

7. В чем состоит явление поверхностного натяжения жидкости?

8. Какова цель использования моделей реальных сред? Приведите примеры моделей жидкости.

9. Перечислите основные виды сил, действующих в жидкостях.

10. Дайте определение объемных сил. Чем они характеризуются? Какие силы называются поверхностными, что является их характеристикой?

11. Дайте определение давления в покоящейся жидкости. Что называется, абсолютным, избыточным и вакуумметрическим давлениями?

12. Приведите расчетные формулы для вычисления сил равномерного

и неравномерного давлений жидкости на плоские стенки. Что такое центр давления?

13. По каким формулам можно рассчитать силы воздействия равномерного и неравномерного давлений жидкости на криволинейные стенки? Что называется, телом давления?

14. В чем заключается закон Архимеда?

15. В чём заключается метод Лагранжа? В чем состоит суть метода Эйлера?

16. Дайте определение местной мгновенной скорости жидкости. Как Вы понимаете термины установившееся и неустановившееся движения жидкости?

17. Что называется, линией тока? Запишите ее дифференциальное уравнение. В чём заключается отличие траектории движения и линии тока? В каких случаях они совпадают?

18. Дайте определения трубки тока и струйки жидкости.

19. Что называется, расходом жидкости? Какие виды расхода Вам известны?

20. Запишите уравнение неразрывности в дифференциальной и гидравлической формах. Приведите эти формы уравнения для частных случаев (стационарного движения сжимаемой и несжимаемой жидкостей).

21. Расскажите содержание теоремы Коши-Гельмгольца.

22. Дайте определения потенциального и вихревого движений жидкости.

23. Что такое потенциал скорости и функция тока? Каков их физический смысл?

24. Какие величины используются для характеристики вихревого движения? В чем заключается теорема Гельмгольца о вихрях?

25. Сформулируйте теорему Стокса для односвязной и многосвязной областей.

Задания 2 типа

1. Приведите примеры объемных и поверхностных сил, действующих в жидкостях.

2. Чем определяется напряженное состояние жидкости в точке? Что такое тензор напряжений?

3. Что изучает раздел «Кинематика жидкости»? Какие методы описания движения жидкости Вам известны?

4. Что изучает раздел «Динамика вязкой жидкости»?

5. Продемонстрируйте примерами первую и вторую части обобщенной гипотезы Ньютона о связи между напряжениями и скоростями деформаций.

6. Что описывают уравнения Навье-Стокса? Приведите векторную форму этих уравнений для вязкой несжимаемой жидкости и укажите физический смысл каждого слагаемого.

7. Что представляют собой граничные и начальные условия, и в каких случаях их используют? Приведите примеры.

8. Запишите уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости и поясните смысл его слагаемых с геометрической и энергетической точек зрения.

9. Перечислите существующие виды моделирования гидрогазодинамических явлений. В чем заключается отличие физического моделирования от аналогового? Что представляет собой численное моделирование?

10. В чем заключается необходимость использования теории подобия гидромеханических процессов? Какие виды подобия Вы знаете? Что называется, геометрическим, кинематическим и динамическим подобием?

11. В чем заключается гидромеханическое подобие? Каковы необходимое и достаточное условия его существования?

12. Перечислите основные критерии подобия гидромеханических процессов и опишите их физический смысл. Какие виды течений моделируются с помощью этих критериев?

13. Поясните физический смысл турбулентных напряжений. В чем заключаются гипотезы Буссинеска и Прандтля о турбулентных напряжениях?

14. Приведите формулу для вычисления потерь по длине в круглой трубе (формулу Вейсбаха-Дарси). От каких факторов зависит гидравлический коэффициент трения?

15. Расскажите об исследованиях И. Никурадзе. Какие области (зоны) течения выделяют на его графиках? Чем определяется гидравлический коэффициент трения в этих областях? Что называют эквивалентной шероховатостью поверхности?

16. Что такое насадки и зачем они применяются? Какие формы насадков Вам известны? Какой вид имеет формула для вычисления объемного расхода через насадки?

17. Что называют простым и сложным трубопроводами? Приведите примеры сложных трубопроводов.

18. В чем заключается гидравлический расчет трубопроводов? Перечислите основные уравнения, которые используются для гидравлического расчета трубопроводов.

19. Что называется, пограничным слоем (ПС)? Какие две области согласно теории ПС выделяют в потоке вязкой жидкости? Какие виды ПС Вам известны? Приведите примеры.

20. Объясните, почему вместо толщины ПС используют его косвенные характеристики (толщину вытеснения и толщину потери импульса).

21. Как определяются число Маха и скоростной коэффициент? При каких значениях числа Маха газовый поток является дозвуковым, а при каких – сверхзвуковым?

22. Что определяют изоэнтропические формулы?

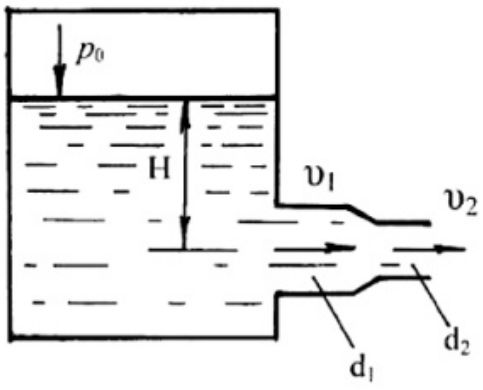
23. Запишите уравнение Гюгонио. В чем заключается его физический смысл?

24. Какие существуют типы перехода газового потока через критическое состояние?

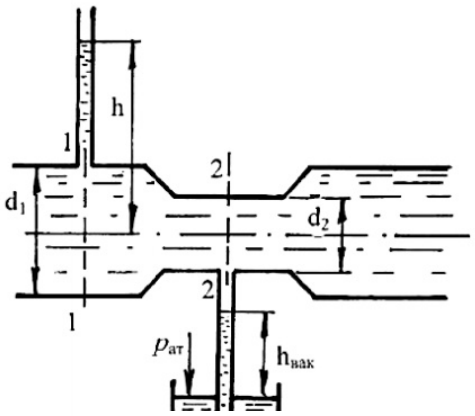
25. Возможен ли переход с разрывом параметров дозвукового потока в сверхзвуковой? Ответ обоснуйте. Как называется вид канала, в котором возможно возникновение непрерывного перехода дозвукового потока газа в сверхзвуковой?

Задания 3 типа

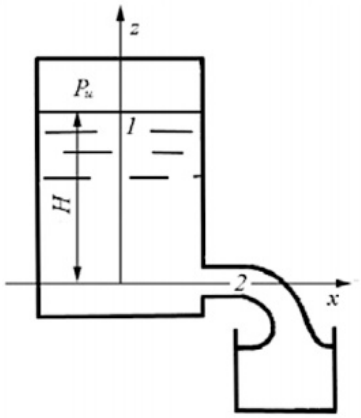
1. Из напорного бака вода течет по трубе диаметром *d1 = 20 мм*, и затем вытекает в атмосферу через насадки с диаметром выходного отверстия *d2 = 10 мм*. Избыточное давление воздуха в баке *p0 = 0,18 МПа*; высота *H = 1,6 м.* Пренебрегая потерями энергии, определить скорости течения воды в трубе *υ1* и на выходе из насадки.



2. Определить, на какую высоту поднимется вода в трубке, один конец которой присоединен к суженному сечению трубопровода, а другой конец опущен в воду. Расход воды в трубе $Q = 0{,}025\ м^3/с$; избыточное давление *p1 = 49 кПа*; диаметры *d1 = 100 мм* и *d2 = 50 мм*. Потерями напора пренебречь.



3. Считая жидкость невязкой, определить скорость истечения воды из резервуара в атмосферу. Уровень воды в баке *H = 5 м* и избыточное манометрическое давление $p_и$ *= 490 гПа* постоянны.



4. Определить режим движения жидкости в лотке прямоугольной формы высотой *0,2 м* и шириной *0,5 м* при уровне воды *0,15 м* и скорости *v = 1,2 м/с.*

5. Определить режим движения и потери напора по длине трубопровода, если длина трубопровода *100 м,* диаметр *d = 100 мм, Q = 10 л/с,* $\nu_ж = 0{,}726\ см^2/с$.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Теплофизика»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теплофизика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Теплофизика». Дисциплина дает теоретические знания необходимые для понимания законов термодинамики, закономерностей процессов, протекающих в теплоэнергетических установках, свойств рабочих тел и теплоносителей, основных физико-математических моделей переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам, а также приобретение системы знаний о современной физической картине мира.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Понимание законов термодинамики, закономерностей процессов, протекающих в теплоэнергетических установках, свойств рабочих тел и теплоносителей, основных физико-математических моделей переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам, а также приобретение системы знаний о современной физической картине мира.

Задачи дисциплины:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по теплофизике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач по теплофизике и самостоятельного приобретения новых знаний;
- приобретение компетентности в решении практических, жизненных задач, связанных с использованием физических знаний и умений для решения конкретных задач по теплофизике.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	- методы расчета расходов топлива, пара и воды для ведения теплотехнологических процессов; - схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных промышленных тепломассообменных установок; - понятия и смыслы процессов в теплофизике для разрешения проблемных и нестандартных ситуаций	- законы физики в профессиональной деятельности; - выполнять теплотехнические и конструктивные расчеты промышленных тепломассообменных установок, выбирать основное и вспомогательное оборудование; - применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, а также, методы теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач	- работы с естественно-научной информацией; - использования методов поиска информации в компьютерных базах данных; - работы с информационными технологиями для поиска и обработки информации	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	- конструктивные особенности тепломассообменных аппаратов и методы их расчета; - способы эффективного использования вторичных энергоресурсов; - понятия и смыслы в теплофизике на уровне современных тенденций развития теплотехники и технологий	- разрабатывать теплотехнологические схемы установок и систем, обеспечивающие экономичную, надежную и безопасную работу; - рационально использовать компьютерную технику для выполнения расчетов; - выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	- использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; - выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, умением привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		среды и обеспечением безопасности человека				

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основные законы термодинамики и их применение в теплофизике	2	1	1							30	Доклад /30 Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 2. Теплопроводность, тепломассообмен	2	1	1							30	Доклад /30 Отчет по практикуму по решению задач/20
Всего, час.	**4**	**2**	**2**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные законы термодинамики и их применение в теплофизике

Техническая термодинамика как теоретическая основа теплофизики. Основные законы термодинамики. Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния. Теплофизические свойства газов и жидкостей. Энтропия. Физический и статистический смысл. Второй закон термодинамики.

Тема 2. Теплопроводность, тепломассообмен

Изучение следующих процессов - истечение через сопло, дросселирование, смешение газов и паров. Тепломассообмен при фазовых превращениях. Тепломассообмен при химических превращениях. Закономерности теплообмена при конденсации и кипении. Измерительные системы теплотехнических исследований.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Теплофизика» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной

программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые

пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые

поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с

материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Основные законы термодинамики и их применение в теплофизике	Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния. Теплофизические свойства газов и жидкостей. Энтропия. Физический и статистический смысл. Второй закон термодинамики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка доклада. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Доклад Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Теплопроводность, тепломассообмен	Тепломассообмен при фазовых превращениях. Тепломассообмен при химических превращениях. Измерительные системы теплотехнических исследований.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet. Подготовка доклада. Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Доклад Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Мелких, А. В. Теплофизика / А. В. Мелких. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45407-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302702

2. Миловидова, Т. А. Теплофизика : учебное пособие / Т. А. Миловидова, А. М. Стыран. — Железногорск : СПСА, 2021. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253817

Дополнительная литература:

1. Попов, В.М. Тепловые расчеты в процессе эксплуатации оборудования и систем теплоснабжения на предприятиях лесного

комплекса : учебное пособие / В.М. Попов, А.Н. Швырев. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 133 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Лахмаков, В.С. Основы теплотехники и гидравлики : учебное пособие : [12+] / В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский. – 2-е изд., доп. – Минск : РИПО, 2015. – 220 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Зеленцов, Д.В. Техническая термодинамика : учебное пособие : [16+] / Д.В. Зеленцов. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 140 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Вакулин, А.А. Температура и ее измерение в теплофизике : учебное пособие : [16+] / А.А. Вакулин ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Байков, В.И. Теплофизика: термодинамика и статистическая физика / В.И. Байков, Н.В. Павлюкевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 448 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Лабораторный практикум по теплофизике : учебное пособие / А.Г. Четверикова, О.С. Кравцова, И.Н. Анисина, Е.В. Волков ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 109 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронный курс по теплотехнике	http://www.xumuk.ru/teplotehnika/
2.	Журнал "Теплофизика и аэромеханика»	https://www.sibran.ru/journals/TiA/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Параметры микроклимата в помещении

Распределение интенсивности естественного освещения

Источники шума и степень их воздействия

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)

- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-17 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 16-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 7 -1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Доклад	30-20 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 19-12 – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 11-1 – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

Тема 1: Основные законы термодинамики и их применение в теплофизике

1. Найти объем 200г углекислого газа, находящегося при температуре -3^0С и нормальном атмосферном давлении.

2. Найти среднюю квадратичную скорость и энергию поступательного движения молекул водорода при температуре 173К.

3. Что произойдет с плотностью газа, имеющего начальную температуру 300К и начальное давление 105кПа, если изотермически уменьшить давление в 2 раза?

4. Определить среднюю квадратичную скорость молекул азота при нормальных условиях, т.е. при $P = 10^5$ Па и плотности $\rho = 1{,}25$ кг/м3.

5. Какому из ниже перечисленных газов, взятых по одному молю при одинаковой температуре, соответствует наибольшая внутренняя энергия? Объяснить. Гелию. Водороду. Кислороду. Углекислому газу (CO_2).

6. Как изменится внутренняя энергия 4моль одноатомного идеального газа при уменьшении его температуры на 200К? б) При изобарном расширении 20г водорода его объем увеличился в два раза. Начальная температура газа 300К. Определить работу расширения газа, изменение внутренней энергии и количество теплоты, сообщенной этому газу.

7. Какое количество теплоты нужно передать 2 молям идеального одноатомного газа, чтобы изобарно увеличить его объем в 2 раза? Начальная температура газа T_0.

8. Смешали 60кг воды при температуре 90^0С и 150кг воды при 23^0 С, 15% тепла, отданного горячей водой, пошло на нагревание окружающей среды. Определить конечную температуру воды.

9. Какая формула правильно определяет КПД любой тепловой машины?

10. Укажите, какое из перечисленных явлений относится к фазовому превращению: 1. Диффузия. 2. Испарение. 3. Конвекция. 4. Излучение.

Тема 2*: *Теплопроводность, тепломассообмен

1. Чему равен КПД теплового двигателя, у которого количество теплоты, отдаваемое холодильнику в 1,5 раза меньше количества теплоты, получаемого от нагревателя?
2. На какой высоте давление воздуха составляет 75 % от давления на уровне моря? Температуру воздуха считать постоянной и равной 0°С.
3. Найти среднюю длину свободного пробега молекул углекислого газа при температуре 100° С и давлении 13,3 Па. Диаметр молекул углекислого газа 0, 32 нм.
4. Найти коэффициент диффузии водорода при нормальных условиях, если средняя длина свободного пробега 0, 16 мкм.
5. Во сколько раз вязкость кислорода больше вязкости азота? Температуры газов одинаковы.
6. Найти теплопроводность воздуха при давлении 100 кПа и температуре 10°С. Диаметр молекул воздуха 0, 3 нм.
7. Найти изменение энтропии при превращении массы льда 10 г. при -20 °С в пар при 100 °С.
8. Масса 10 г гелия занимает объем 100 см3 при давлении 100 МПа. Найти температуру газа, считая газ реальным.
9. Масса 10 г кислорода нагревается от температуры 50°С до температуры 150 °С. Найти изменение энтропии, если нагревание происходит: изохорически, изобарически.
10. Какое количество теплоты нужно передать 2 молям идеального одноатомного газа, чтобы изобарно увеличить его объем в 2 раза? Начальная температура газа T_0.

Примерные темы докладов

1. Молекулярно–кинетическая теория идеальных газов. Опытные законы идеального газа.
2. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.
3. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
4. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул. Опытное обоснование молекулярно-кинетической теории.
5. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Вакуум и методы его получения. Свойства ультраразреженных газов.
6. Основы термодинамики. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.
7. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного

распределения энергии по степеням свободы молекул.

8. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема.

9. Теплоемкость.

10. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Политропный процесс.

11. Основные законы термодинамики и их применение в теплофизике

12. Первый закон термодинамики

13. Теплота, работа, внутренняя энергия. Математическая запись первого закона термодинамики. Физический смысл.

14. Второй закон термодинамики. Энтропия. Физический и статистический смысл.

15. Термодинамический анализ прямого и обратного циклов Карно.

16. Третий закон термодинамики.

17. Расчет свойств газов и параметров термодинамических процессов на основе законов термодинамики.

18. Реальные газы и пары. Термодинамическое уравнение состояния.

19. Теплофизические свойства газов и жидкостей. Термодинамические коэффициенты.

20. Теплопроводность, тепломассообмен

21. Стационарная теплопроводность.

22. Нестационарная теплопроводность.

23. Теплообмен излучением и теплопроводностью.

24. Тепломассообмен при фазовых и химических превращениях.

25. Конвективный теплообмен в ламинарном и турбулентном потоках в однородных и неоднородных средах.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически

ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Основные законы термодинамики.
2. Энтропия. Физический и статистический смысл.
3. Цикл Карно. Термодинамический анализ.
4. Метод круговых процессов.
5. Метод термодинамических потенциалов.
6. Уравнения состояния реальных газов.
7. Теплофизические свойства газов и жидкостей.
8. Термодинамические коэффициенты.
9. Уравнение стационарной теплопроводности и методы его решения.
10. Дифференциальное уравнение нестационарной теплопроводности. Граничные и начальные условия.
11. Краевые задачи теплопроводности.
12. Теплообмен излучением.
13. Тепломассообмен при фазовых превращениях.
14. Тепломассообмен при химических превращениях.
15. Конвективный теплообмен.
16. Аналитические методы расчета массообмена.
17. Графоаналитические методы расчета массообмена.
18. Закономерности теплообмена при конденсации и кипении.
19. Особенности теплопередачи и массообмена в теплообменниках тепловых трубах.
20. Методы расчета теплообменной аппаратуры.
21. Особенности измерения температуры с помощью термометров, термопреобразователей.
22. Аналоговые вторичные измерительные приборы.
23. Цифровые вторичные измерительные приборы.
24. Методы измерений давления.
25. Методы измерения влажности.

26. Методы анализа состава газов.
27. Методы анализа состава жидкостей.
28. Элементы измерительных каналов системы промышленного теплотехнического контроля.
29. Принципы построения функциональных схем теплотехнического контроля.
30. Измерительные системы теплотехнических исследований.

Задания 2 типа

1. Чем отличается теплоперенос при передаче теплоты способом кондукция?
2. Чем отличается теплоперенос при передаче теплоты способом конвекция?
3. Объясните принцип фотонного и электронного механизмов теплопереноса.
4. В каких случаях характерна теплопроводность, как основной способ передачи тепла?
5. Какие два закона является основными при расчете теплопередачи?
6. Объясните на примерах действие закона Фурье.
7. Как определить тепловой поток через цилиндрическую стенку?
8. Какие факторы влияют на тепловой микроклимат в помещении?
9. Какой природы тепловой поток превалирует в тепловом потоке через воздушную прослойку?
10. О чем говорит закон Планка?
11. В чем состоит диффузия пара сквозь ограждение?
12. Какие два закона является основными при расчете теплопередачи?
13. Приведите пример термодинамического процесса, протекающего при постоянном объеме рабочего тела (газа).
14. Приведите пример термодинамического процесса, протекающего при постоянном давлении рабочего тела (газа), называется.
15. Приведите пример термодинамического процесса, протекающего при постоянной температуре рабочего тела (газа), называется.
16. Приведите пример термодинамического процесса, протекающего без подвода теплоты к рабочему телу (газу) и отвода теплоты от рабочего тела (газа).
17. Чем характеризуется тепловое излучение?
18. Объясните физический смысл критерия Нуссельта.
19. Каким способом передается теплота поперек ламинарного пограничного слоя?
20. Чем отличаются граничные условия I рода от граничных условий III рода?
21. Чем процесс теплопроводности отличается от процесса теплоотдачи (теплоотвода)?

22. Почему изменение внутренней энергии идеального газа зависит только от изменения температуры? Зависит ли изменение внутренней энергии газа от характера протекания процесса? Почему?

23. Как закон Стефана – Больцмана взаимосвязан с законом Планка?

24. Что такое степень черноты тела, что она характеризует?

25. Почему к.п.д. необратимого цикла всегда меньше к.п.д. обратимого?

26. Как закон Кирхгофа взаимосвязан с законом Стефана – Больцмана и с законом Планка?

27. Почему изобарная теплоемкость всегда больше изохорной?

28. Физическая схема конвективного переноса тепла и массы. Чем характеризуется интенсивность конвективного теплообмена, массообмена?

29. Понятие эффективности оребрения. Как изменится температура по длине ребра, если: 1) увеличить коэффициент теплоотдачи 2) уменьшить теплопроводность оребренной стены. Чем больше изменяется температура по высоте ребра, тем меньше теплоты отдается в окружающую среду. Чем это объясняется?

30. Что включает в себя поверочный и конструкторский расчет рекуперативных теплообменников?

Задания 3 типа

1. Плоская стальная стенка, толщиной *15 мм* покрыта слоем теплоизоляции из стекловолокна. Определить толщину теплоизоляции, если температуры на поверхностях стенки составили $-5\ ^0C$ и $15\ ^0C$ соответственно, коэффициент теплопроводности стали *46,5 Вт/(м* ^0C), коэффициент теплопроводности стекловолокна *0,048 Вт/(м* ^0C). Тепловой поток через *1* $м^2$ изолированной стальной стены составляет *48* $Вт/м^2$

2. Трубопровод диаметром $d_1/d_2 = 44/51$ *мм*, по которому течет масло, покрыт слоем бетона толщиной *80 мм*. Коэффициент теплопроводности материала трубы *50 Вт/(м* ^0C), Коэффициент теплопроводности бетона *1,28 Вт/(м* ^0C). Температура масла на данном участке трубопровода *200* ^0C, температура окружающего воздуха *20* ^0C. Коэффициент теплоотдачи от масла к стенке трубы *100* $Вт/(м^2\ ^0C)$ и от внешней поверхности бетона к окружающему воздуху *10* $Вт/(м^2\ ^0C)$. Определить потери теплоты с *1 м* оголенного трубопровода и с трубопровода, покрытого бетоном.

3. Паропровод диаметром $d_1/d_2 = 160/170$ *мм* покрыт слоем изоляции толщиной $\delta=100$ *мм* с коэффициентом теплопроводности, зависящим от температуры: $\lambda_{из} = 0{,}062(1+0{,}363*10^{-2}\ t)$ *Вт/(м* ^0C). Определить потери теплоты с *1 м* паропровода и температуру на внутренней поверхности трубопровода, если температура наружной поверхности трубы *300* ^0C, а температура внешней поверхности изоляции не должна превышать *50* ^0C

4. Металлическая поверхность нагрета до температуры *927* ^oC и имеет коэффициент излучения (лучеиспускания) *3,5* $Вт/м^2K^4$. Определить: 1) плотность потока собственного излучения на поверхности, 2) длину волны, которая соответствует максимуму интенсивности излучения

5. Дано: кирпичная обмуровка парового котла (стенка) толщиной *250 мм*. Вычислить температуры на поверхностях стенки, если, температура газов (с одной стороны стенки) *700 ^0C* и воздуха в котельной (с другой стороны стенки) *30 ^0C.* Коэффициент теплоотдачи от газов к поверхности стенки *23 Вт/(м^2 ^0C)* и от стенки к воздуху *12 Вт/(м^2 ^0C).* Коэффициент теплопроводности стенки *0,7 Вт/(м ^0C).*

6. Требуется охладить жидкость от *120* до *50 $^o C$*, для чего используется вода с температурой *10 $^o C$*. Конечная температура воды *24$^o C$.* Определить необходимую поверхность охлаждения при прямотоке и противотоке, если коэффициент теплопередачи *1000 Вт/м^2 $^o C$* и передаваемый тепловой поток *14 кВт.*

7. Боковая стена кабины локомотива выполнена из стального листа, толщиной *9 мм*, с коэффициентом теплопроводности *46,5 Вт/(м ^0C),* и покрыта тепловой изоляцией. Тепловая изоляция представляет собой стекловолокно, коэффициент теплопроводности которого *0,04 Вт/(м ^0C).* Толщина теплоизоляции *60 мм.* Вычислить температуры на поверхности стены с внутренней стороны кабины и с внешней стороны, если температура наружного воздуха - *20 ^0C*, температура в кабине *20 ^0C.* Коэффициент теплоотдачи к внутренней поверхности стенки *7,5 Вт/(м^2 ^0C);* коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемый ветром *20 Вт/(м^2 ^0C).*

8. Определить поверхность нагрева рекуперативного теплообменника при прямоточном и противоточном движении теплоносителей. Теплоносителем является газ с начальной температурой *600 $^o C$* и конечной *300 $^o C$*. Необходимо нагреть *40000 м^3/ч* воздуха (объем при нормальных физических условиях) от *30* до *250 $^o C$.* Принять коэффициент теплопередачи *20 Вт/м^2 $^o C$*, теплоемкость воздуха постоянная

9. Определить тепловой поток через *1 м^2* изолированной кирпичной стены помещения толщиной *(300 мм).* Толщина теплоизоляции *120 мм*. Коэффициент теплопроводности кирпича *0,8 Вт/(м ^0C),* коэффициент теплопроводности изоляции *0,048 Вт/(м ^0C).* Температура воздуха внутри помещения *20 ^0C,* коэффициент теплоотдачи к внутренней поверхности стенки *7,5 Вт/(м^2 ^0C);* температура наружного воздуха - *30 ^0C*, коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены, обдуваемый ветром *20 Вт/(м^2 ^0C).*

10. Дано: трубопровод диаметром d_1/d_2 = *150/165 мм* покрыт слоем изоляции толщиной *60 мм*, проложенный на открытом воздухе, внутри трубы протекает вода со средней температурой *90 ^0C* и температура окружающего воздуха минус *14 ^0C*. Коэффициент теплопроводности изоляции *0,15 Вт/(м ^0C)* Коэффициент теплопроводности материала трубы *50 Вт/(м ^0C).* Коэффициент теплоотдачи от воды к стенке трубы *1000 Вт/(м^2 ^0C)* и от поверхности изоляции трубы к окружающему воздуху *8 Вт/(м^2 ^0C).* Определить температуры на внешней поверхности трубы (температура, где соприкасаются изоляция и труба) и на внешней поверхности изоляции.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Электроника и электротехника»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Электроника и электротехника» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. N 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Электроника и электротехника». Дисциплина дает целостное представление об основных понятиях, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - овладение обучающимися действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов; теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства; уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачи дисциплины:

усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;

формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;

выработка у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;

выработка у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах как на натурных стендах, так и при проведении вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов;

создание у студентов достаточной подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	− основные принципы сбора, отбора и обобщения информации в области электротехники и электроники; − основные физические законы и явления, на которых базируется дисциплина «Электротехника и электроника»; − элементную базу современных электронных устройств	- собирать и анализировать работу различных электротехнических устройств; - объяснить принцип действия различных электронных приборов	− работы с информацией о современных тенденциях развития методов анализа и расчета различных электрических и электронных схем; поиска информации в области электротехники и электроники	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	- основы системного подхода для решения поставленных задач	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	- системного подхода к решению поставленной задачи	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	− основные методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; − элементную базу современных электронных устройств; − простейшие электронные усилители; основ электрических измерений, используемых в отрасли	− проводить расчет электрических цепей постоянного тока, однофазных и трехфазных цепей переменного тока; осуществлять измерения электрических величин типовыми приборами	− анализа электрических цепей постоянного и переменного тока; - расчета электрических цепей постоянного и переменного тока и эксплуатации электрооборудования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 2. Анализ и расчет цепей переменного тока	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 3. Трехфазные цепи. Трехфазные системы ЭДС	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Тема 4. Полупроводниковые приборы. Транзисторные усилители и усилительные каскады	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач /15 Тест/10
Всего, час	**4**		**4**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока.

Основные понятия и определения: электрический ток, напряжение, энергия, мощность, электрическая цепь, источники тока и напряжения (ЭДС). Баланс мощности и энергии в электрической цепи. Элементы электрических цепей: сопротивление, емкость, индуктивность, схемы замещения реальных элементов.

Основные законы электрических цепей постоянного тока при установившемся режиме: законы Ома и Кирхгофа. Методы эквивалентного преобразования сложных резистивных цепей: с последовательным, параллельным соединением элементов, треугольника в звезду и звезды в треугольник.

Методы расчета цепей с источниками постоянного напряжения и тока: метод расчета цепей с помощью законов Кирхгофа, метод контурных токов; метод узловых потенциалов (напряжений); принцип и метод наложения; теорема о взаимности; теорема об эквивалентном генераторе.

Простейшие эквивалентные преобразования цепей.

Тема 2. Анализ и расчет цепей переменного тока.

Гармонические (синусоидальные) напряжения и токи. Основные характеристики синусоидального тока. Среднее и действующее значения переменного тока и напряжения. Способы представления электрических величин гармонических функций: временными диаграммами, векторными диаграммами, комплексными числами.

Основные законы теории цепей переменного тока Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Прохождение переменного тока через идеальные элементы: резистивный элемент, катушку индуктивности и емкость. Комплексные сопротивления активных и реактивных элементов. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. Баланс мощности и энергии в цепях гармонического тока.

Тема 3. Трехфазные цепи. Трехфазные системы ЭДС

Основные понятия и определения трехфазной цепи. Трехфазные соединения по схемам: «звезда» и «треугольник». Симметричный и несимметричный режимы работы трехфазной цепи. Векторные диаграммы трехфазного генератора при соединениях по схемам: «звезда» и «треугольник». Расчет мощности трехфазной цепи и способы ее измерения с помощью ваттметра.

Тема 4. Полупроводниковые приборы. Транзисторные усилители и усилительные каскады.

Основы полупроводников: представление о зонной теории полупроводников, электронная и дырочная проводимость, идеальный электронно-дырочный переход и его вольтамперная характеристика. Электрический (обратимый) и тепловой (необратимый) пробои p-n-перехода. Барьерная и диффузионная емкость p-n-перехода.

Основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов. Схематическое изображение, структура и вольтамперная характеристика полупроводникового диода. Графики процессов отпирания и запирания диодов и схема испытаний.

Принципы действия, основные параметры, характеристики и области применения полупроводниковых диодов: выпрямительные, с барьером Шотки, варикапы, стабилитроны и стабисторы, туннельные, обращенные, фотодиоды и светодиоды.

Транзисторные усилители: классификация, основные характеристики и параметры. Усилительные каскады низкой частоты на биполярных и полевых транзисторах, входная и выходная характеристики усилителей. Методы термостабилизации режима работы транзисторного ключа.

Усилители постоянного тока: прямого усиления (дрейф нуля); дифференциальные.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Электроника и электротехника» используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на

самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока	Основные законы электрических цепей постоянного тока. Методы расчета цепей с источниками постоянного напряжения и тока	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 2. Анализ и расчет цепей переменного тока	Переменный ток. Основные законы теории цепей переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. Баланс мощности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 3. Трехфазные цепи. Трехфазные системы ЭДС	Трехфазные цепи переменного тока. Мощность трехфазной цепи. Способы измерения мощности ваттметром	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 4. Полупроводниковые приборы. Транзисторные усилители и усилительные каскады	Основные параметры, характеристики и области применения полупроводниковых приборов. Транзисторные усилители	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 736 с. — ISBN 978-5-507-47596-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394682.

2. Дадонов, М. В. Электротехника и электроника : учебное пособие / М. В. Дадонов, А. В. Кудреватых. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 182 с. — ISBN 978-5-00137-438-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399752

Дополнительная литература:

1. Электротехника и электроника : учебное пособие : [16+] / А. Ф. Синяговский, В. П. Довгун, В. В. Новиков, И. Г. Важенина ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 492 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705814

2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210866

3. Дунаев, А. М. Электротехника и электроника. Виртуальный практикум в среде QUCS / А. М. Дунаев, Л. С. Кудин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-48242-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367439.

4. Снесарев, С. С. Электротехника и электроника : учебное пособие : [16+] / С. С. Снесарев, Г. В. Солдатов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 142 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577686

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка

1.	Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.	http://glavnyenergetyk.narod.ru
2.	Сайт журнала «Новости ЭлектроТехники»	http://www.news.elteh.ru
3.	Журналы: «Новости электротехники», «Электротехнический рынок», «Электротехника», «Рынок электротехники», «Электротехнические системы и комплексы»	http://электротехнический-портал.рф/index.php

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Метод непосредственного применения законов Кирхгофа (классический);

Метод двух узлов;

Метод эквивалентного генератора

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	10-9– верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикума по решению задач

1. Определить сопротивление медных проводов телефонной линии длиной l = 28,5 км, диаметром провода d = 4 мм при температуре 20 °С.

2. Определить сопротивление медного проводника диаметром d = 5 мм, длиной l = 57 км при t = 40 °С.

3. Приемник номинальной мощностью 1 кВт с напряжением 220 В включен в сеть напряжением 110 В. Определить мощность приемника, токи при номинальном напряжении и при напряжении 110 В.

4. Амперметр включен в участок цепи (рис. 1) и показывает $I_1 = 0,5$ А. Найти ток I_4 в сопротивлении R_4, если $R_1 = R_4 = 2$ Ом, $R_2 = 4$ Ом, $R_3 = R_5 = 1$ Ом.

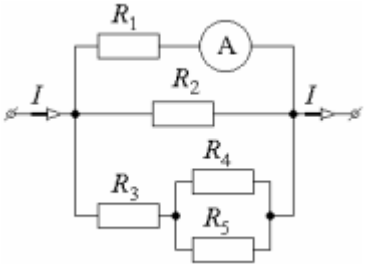


Рисунок 1

5. Для схемы (рис. 2) заданы: R_1 = 2 Ом; R_2 = 30 Ом; R_3 = = 12 Ом; R_4 = 8 Ом; R_5 = 1,5 Ом; E = 160 В; $R_{вт}$ = 0,5 Ом. Определить токи во всех элементах схемы.

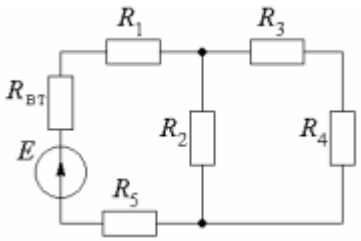


Рисунок 2

6. В сеть переменного тока включены последовательно катушка индуктивностью 3 мГн и активным сопротивлением 20 Ом и конденсатор емкостью 30 мкФ. Напряжение Uc на конденсаторе 50 В. Определите напряжение на зажимах цепи, ток в цепи, напряжение на катушке, активную и реактивную мощность.

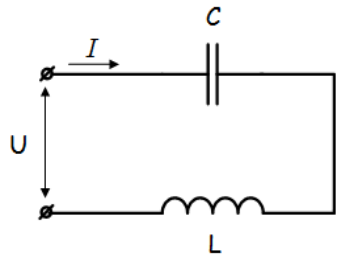


Рисунок 3

7. В цепи как показано на схеме, подключены катушка, конденсатор и резисторы. Индуктивность катушки – 15 мГн, емкость конденсатора 20 мкФ, R1=10 Ом, R2=30 Ом. Напряжение источника 100 В, частота 100 Гц. Определить токи в цепи, активную, реактивную и полную мощность в цепи.

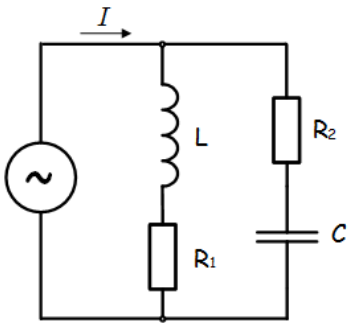


Рисунок 4

8. К зажимам приемника подсоединён трехфазный генератор, как показано на РИСУНКЕ 5. Определить показания амперметров A_1,A_2 и фазные токи зная, что $U_л$=380В, R=50 Ом, X_L=35 Ом.

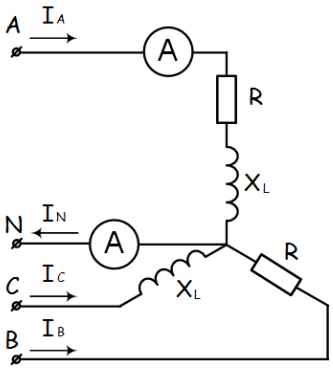


Рисунок 5

9. К зажимам приемника, подсоединён трехфазный генератор, обмотки которого соединены по схеме “треугольник” (рис. 6). Определить фазные и линейные токи, показания вольтметра, зная, что линейное напряжение равно 220 В, R = 25 Ом, $X_L = X_C = 10$ Ом.

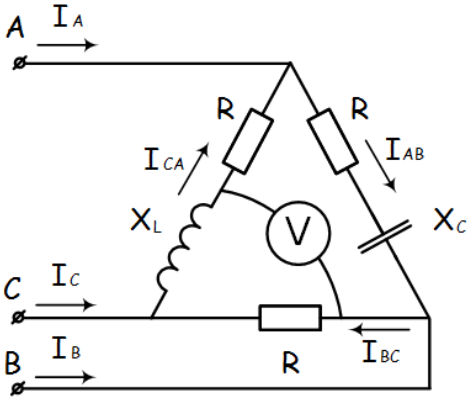


Рисунок 6

10. Полупроводниковый диод имеет прямой ток 0,8 А при $U_{пр}$= 0,3 В и Т = 35° С. Определить: 1) I_0; 2) $r_{диф}$ при U = 0,2В; 3) $r_{диф}$ при U = 0.

11. Обратный ток полупроводникового диода при температуре 300 К равен 1 мкА. Определить сопротивление диода постоянному току и его дифференциальное сопротивление при прямом напряжении 150 мВ.

12. Транзистор, имеющий α = 0,995, $I_{ЭО}$ = 0,1, $I_{ЭО}$=$I_{КО}$= 10-12 А, включен в схему (рис. 7). Определить напряжение коллектор -эмиттер UКЭ, а также токи.

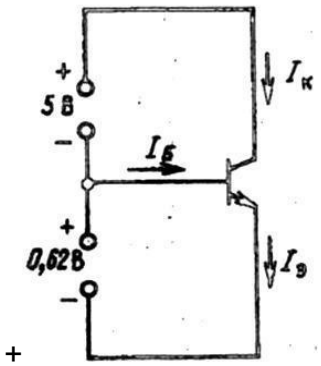


Рисунок 7

13. Были произведены замеры средних значений напряжений и токов силового нелавинного диода в прямом и обратном направлениях (рисунок 8) и были получены следующие значении: U_F=2 В, I_F=5 А, U_R=5 В, I_R=0,06мА.

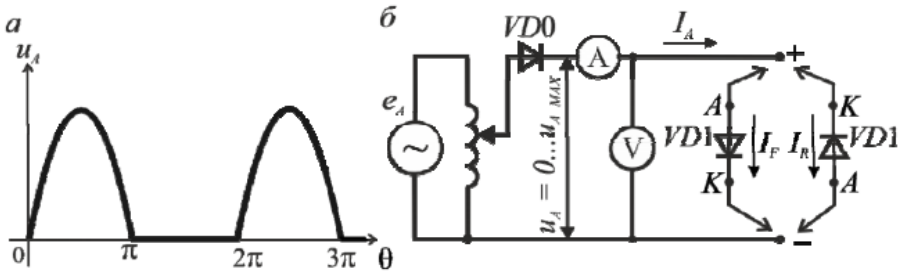


Рисунок 8

а) составить таблицу замеренных средних значений напряжений и токов силового диода в прямом и обратном направлениях;

б) построить вольт-амперную характеристику (ВАХ) диода в обратные направления по амплитудным значениям;

в) построить ВАХ силового диода в прямом направлении по средним значениям.

14. Опишите работу схемы, приведенной на рисунке 9, используя данные таблицы 1.

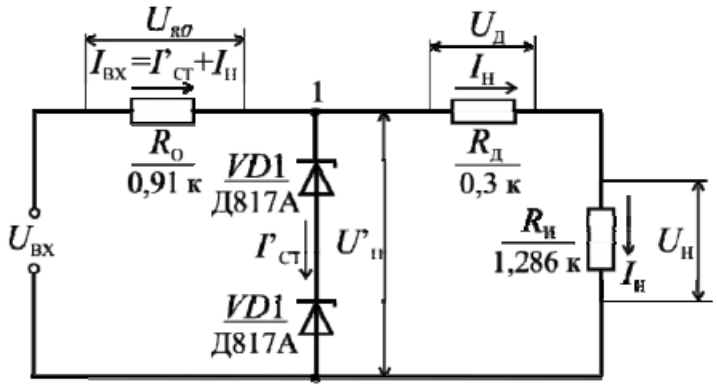


Рисунок 9

Таблица 1

Величина	$U_{BX\,MIN}$ = 190 В	$U_{BX\,CP}$ = 220 В	$U_{BX\,MAX}$ = 250 В
$I_{ВХ}$, мА	85,71	118,7	151,6
$I'_{СТ}$, мА	15,71	48,68	81,65
U_{RO}, В	78	108	138
$U_Д$, В	21	21	21
$U'_Н$, В	112	112	112
$U_Н$, В	91	91	91

15. Опишите метод и последовательность определения погрешности измерения разности потенциалов с помощью дифференциального усилителя, если его коэффициент ослабления синфазного сигнала составляет 60 дБ, напряжение синфазного сигнала 1 В, дифференциальный коэффициент усиления K_U=100.

16. Построить амплитудную характеристику $U_{выхm}(U_{вхm})$, определить динамический диапазон согласно рисунка 10.

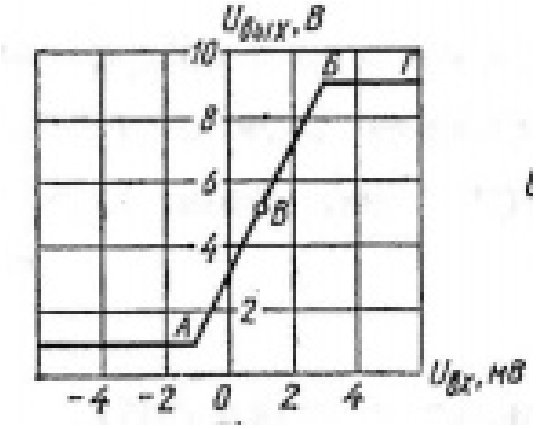


Рисунок 10

Примерные тестовые задания

1. В емкостном элементе (реактивное сопротивление) происходит …
   a. запасание магнитной энергии
   b. преобразование электромагнитной энергии в тепло
   c. преобразование электромагнитной энергии в свет
   d. запасание электрической энергии
2. В индуктивном элементе (реактивное сопротивление) происходит …
   a. преобразование электромагнитной энергии в тепло
   b. запасание электрической энергии
   c. запасание магнитной энергии
   d. преобразование электромагнитной энергии в свет
3. Источник электрической энергии – это …
   a. электродвигатель
   b. аккумулятор
   c. лампа накаливания
   d. электрический нагреватель
4. Приемник электрической энергии – это …
   a. аккумулятор
   b. электромашинный генератор
   c. электронагреватель
   d. фотоэлемент

5. Установите соответствие между электрическими величинами и единицами их измерения:

1) сила тока
2) напряжение
3) мощность
4) магнитный поток

а) вебер (Вб)
б) джоуль (Дж)
в) ампер (А)
г) вольт (В)

6. Установите соответствие между электрическими величинами и формулами их определения:

1) активное сопротивление
2) реактивное индуктивное сопротивление
3) реактивное ёмкостное сопротивление

а) $X_C = - 1/\omega C = -1/2\pi fC$
б) $R = U/I$
в) $X_L = \omega L = 2\pi fL$

7. Майкл Фарадей открыл явление электромагнитной индукции

a. 1821 год
b. 1810 год
c. 1831 год
d. 1931 год

8. Ом Георг Симон в каком году сформулировал основное положение, известное сегодня как закон Ома.

a. 1830 год
b. 1850 год
c. 1827 год
d. 1900 год

9. В векторной диаграмме соединения трехфазной сети по схеме «треугольник» углы между векторами линейных напряжений составляют:

a. 120º
b. 50º
c. 90º
d. 60º

Обоснуйте ответ на чертеже.

10. В симметричной трехфазной сети, соединенной по схеме «звезда», коэффициент отношения линейного напряжения к фазному напряжению равен:

a. 0.3
b. √3
c. √2
d. 3

Обоснуйте ответ на чертеже.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Пассивные элементы цепей и их характеристики.
2. Активные элементы цепей и их характеристики.
3. Расчет цепей постоянного тока методом преобразования схемы.
4. Методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методом (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений).
5. Основные величины, характеризующие синусоидальные функции, и способы их отображения.
6. Среднее и действующее значения синусоидальных функций.
7. Анализ процессов в RL-, RC-, RLC-цепи синусоидального тока.
8. Три вида мощности в цепях синусоидального тока.

9. Методика расчета тока и мощностей в последовательной RL-, RC-, RLC-цепи комплексным методом.

10. Расчет токов в цепи переменного тока при параллельном включении приемников.

11. Резонанс напряжений (РН) и его особенности.

12. Резонанс токов (РТ) и его особенности.

13. Расчет токов в трехфазных цепях переменного тока.

14. Фазные, линейные токи в трехфазных системах.

15. Анализ цепей синусоидального тока при последовательном соединении приемников.

16. Анализ трёхфазных цепей при соединении приёмников звездой.

17. Анализ трёхфазных цепей при соединении приёмников треугольником.

18. Фазные и линейные напряжения в трехфазных системах.

19. Активные и реактивные составляющие токов и напряжений.

20. Схемы соединения в трехфазных переменных системах.

21. Основные этапы развития и главные области применения электроники.

22. Основные типы электронных приборов.

23. Диоды и их свойства.

24. Разновидности диодов.

25. Устройство, принцип действия, схемы включения и параметры биполярных транзисторов.

26. Полевые транзисторы: устройство, основные параметры и характеристики.

27. Устройство тиристора, его вольтамперная характеристика, область применения.

28. Назначение и классификация электронных усилителей.

29. Основные параметры и характеристики электронных усилителей.

30. Электронный усилитель на биполярном транзисторе, включенного по схеме с общим эмиттером: назначение элементов, функционирование.

31. Эмиттерный (истоковый) повторитель.

32. Дифференциальный усилитель.

33. Двоичные полусумматоры и сумматоры.

Задания 2 типа

1. Приведите примеры пассивных элементов цепей и опишите их характеристики.

2. Приведите примеры активных элементов цепей и опишите их характеристики.

3. Приведите пример применения метода преобразования схем при решении задач цепи постоянного тока.

4. Приведите пример применения метода узловых напряжений при решении задач цепи постоянного тока.

5. Приведите пример применения метода наложений при решении задач цепи постоянного тока.

6. Приведите пример применения закона Ома для участка цепи и для полной цепи.

7. Охарактеризуйте среднее и действующее значения синусоидальных функций.

8. Охарактеризуйте три вида мощности в цепях синусоидального тока.

9. Приведите примеры применения методику расчета тока и мощностей в последовательной RL-, RC-, RLC-цепи комплексным методом

10. Опишите методов расчета токов в цепи переменного тока при параллельном включении приемников электрического тока. Приведите практические примеры параллельного включения приемников электрического тока.

11. Опишите особенности резонанса напряжений. Приведите примеры возникновения резонанса напряжения.

12. Опишите особенности резонанса токов. Приведите примеры возникновения резонанса токов.

13. Приведите примеры практического применения методов расчета токов в трехфазных цепях переменного тока.

14. Опишите и дайте пояснения о фазных и линейных токах в трехфазных системах.

15. Опишите и дайте пояснения о фазных и линейных напряжениях в трехфазных системах.

16. Опишите структуру анализа цепей синусоидального тока при последовательном соединении приемников.

17. Опишите структуру анализа цепей синусоидального тока при параллельном соединении приемников.

18. Опишите структуру анализа цепей синусоидального тока при смешанном соединении приемников.

19. Приведите примеры применения в системе трёхфазных цепей при соединении приёмников звездой.

20. Приведите примеры применения в системе трёхфазных цепей при соединении приёмников в треугольник

21. Охарактеризуйте активную и реактивную составляющую токов и напряжений. Опишите потребность системы электропотребления в зависимости от вида и категорий электроприемника в них.

22. Опишите принцип работы диодов. Охарактеризуйте

23. Приведите примеры применения разновидностей диодов в разных электронных аппаратах. Дайте объяснения необходимости применения разных диодов в разных электронных устройствах.

24. Опишите устройство и принцип работы тиристора. Начертите вольтамперную характеристику тиристора. Приведите пример применения тиристора в электронных устройствах.

25. Опишите принцип работы, назначение и классификацию электронных усилителей. Приведите пример их практического применения.

26. Опишите принцип работы и назначение дифференциальных усилителей. Приведите пример их практического применения.

27. Опишите принцип работы и назначение двоичных полусумматоров и сумматоров. Приведите пример их практического применения.

Задания 3 типа

Задача 1. Ток в цепи якоря вращающегося электродвигателя I = 50 А, при напряжении U = 220 В. Определить потери мощности в якоре, если его сопротивление R = 0,1 Ом.

Задача 2. В цепи (рис. 11) известны значения токов $I_6 = 2\ A,\ I_2 = 1{,}25\ A,\ I_5 = 0{,}8\ A$; величины сопротивлений $R_1 = 2\ Ом,\ R_2 = 3\ Ом,\ R_3 = 2\ Ом,\ R_4 = 2\ Ом,\ R_5 = 5\ Ом$. Определить напряжение U на входных зажимах цепи, сопротивление R_6 и величину E источника ЭДС.

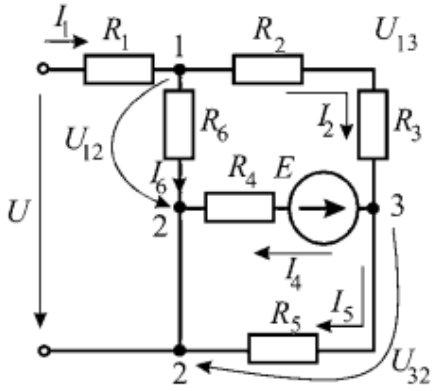


Рисунок 11

Задача 3. В схеме электрической цепи, приведенной на рисунке 12, определить токи в ветвях пользуясь законами Кирхгофа. Параметры элементов
цепи: $R_1 = 50\ Ом,\ R_2 = 20\ Ом,\ R_3 = 50\ Ом,\ R_4 = 80\ Ом,\ E_1 = 50\ B,\ E_2 = 400\ B$.

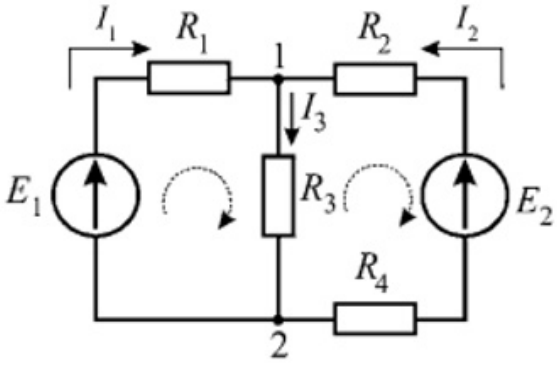


Рисунок 12

Задача 4. Построить кривые изменения напряжения и тока во времени и начертить векторы, изображающие заданные синусоидальные функции: $u = 100\sin(157t + \pi/10)\ B;\ i = 5\sin(157t - \pi/8)\ A$.

Задача 5. Катушка с резистивным сопротивлением R=10 Ом, индуктивностью L=0,05 Гн подключена к источнику синусоидального напряжения, действующее значение которого U=120В, а частота f= 50 Гц. Определить полное сопротивление катушки, ток и сдвиг фаз между напряжением и током. Чему равны активная, реактивная и полная мощности?
Вычислить активную и реактивную составляющие напряжения на зажимах катушки. Чему равна ЭДС самоиндукции, наводимая в катушке? Построить векторную диаграмму напряжений и тока.

Задача 6. Обмотки трехфазного генератора соединены по схеме “звезда”, ЭДС в них 220 В. Построить векторные диаграммы и определить линейные напряжения для схемы соединения, в которой в одной точке сходятся: XYZ. Начала обмоток – A, B, C, концы обмоток – X, Y, Z. Принять нагрузку на генераторе равной нулю.

Для данной схемы (рис. 13) соединения векторная диаграмма будет выглядеть следующим образом

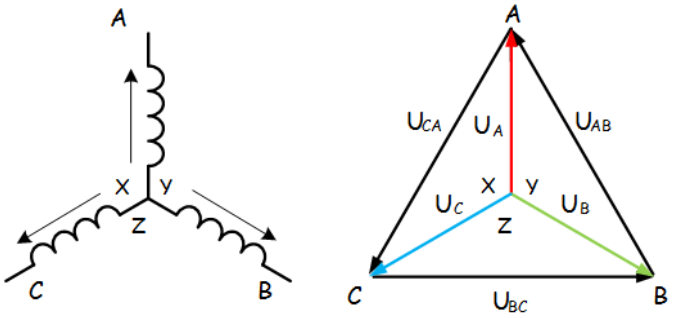


Рисунок 13

Линейные напряжения равны и определяться как

$U_{AB} = U_{CA} = U_{BC} = \sqrt{3}U_{ф} = \sqrt{3} * 220 = 380$ В

Задача 7. Обмотки трехфазного генератора соединены по схеме “звезда”, ЭДС в них 220 В. Построить векторные диаграммы и определить линейные напряжения для схемы соединения, в которой в одной точке сходятся: XBZ. Начала обмоток – A, B, C, концы обмоток – X, Y, Z. Принять нагрузку на генераторе равной нулю.

Так как обмотка BY подключена началом в нейтральную точку, то вектор напряжения оказывается повернутым на 180 относительно нормального положения (рис. 14).

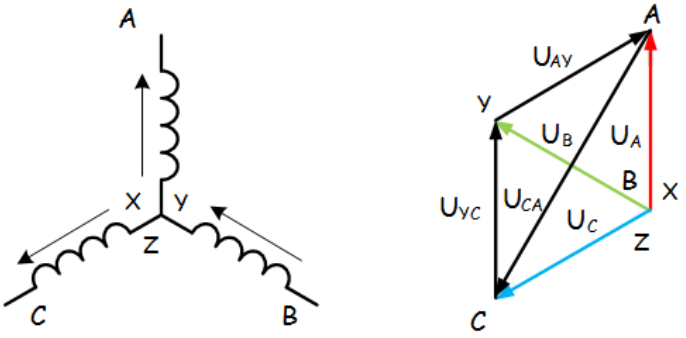


Рисунок 14

Линейные напряжения разные по значению

$$U_{AY} = U_{YC} = U_{ф} = 220\text{В}$$

$$U_{CA} = \sqrt{3}U_{ф} = 380\ \text{В}$$

Задача 8. Обмотки трехфазного генератора соединены по схеме “звезда”, ЭДС в них 220 В. Построить векторные диаграммы и определить линейные напряжения для схемы соединения, в которой в одной точке сходятся: XBC. Начала обмоток – A, B, C, концы обмоток – X, Y, Z. Принять нагрузку на генераторе равной нулю.

В данном случае относительно нормального положения повернуты вектора двух обмоток – BY и CZ (рис. 15).

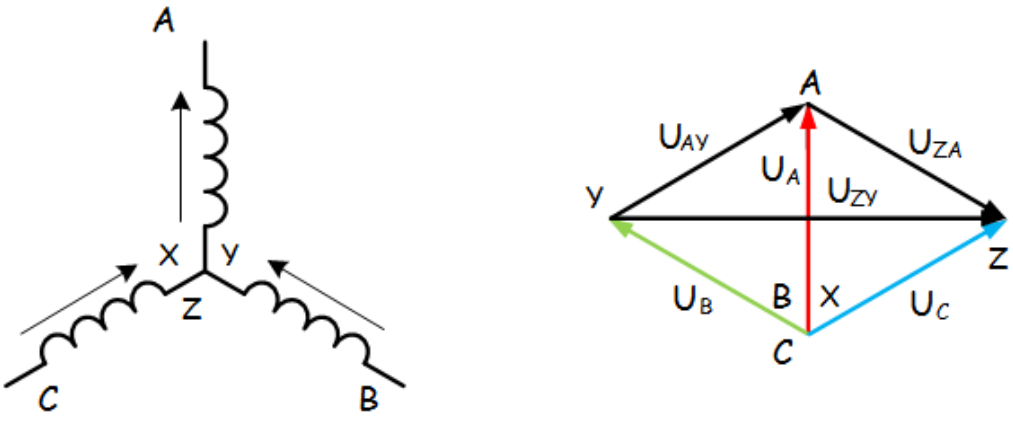


Рисунок 15

Линейные напряжения разные по значению

$$U_{AY} = U_{ZA} = U_{ф} = 220В$$

$$U_{ZY} = \sqrt{3}U_{ф} = 380\ В$$

Задача 9. Каким будет показание вольтметра переменного напряжения в схеме на рисунке 16, где Е=10 В, $E_Т$ =50мВ? Температура окружающей среды Т =20° С.

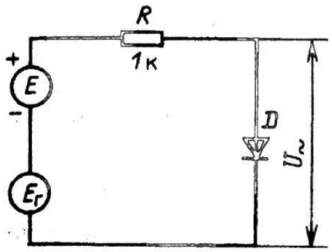


Рисунок 16

Задача 10. В схеме на рисунке 17 $R_Э$ = 2 кОм, $E_Э$ = 2 В, Rб =15 кОм, $E_Б$ = 3В, $R_Н$ = 4 кОм, Ек=16 В. Транзистор имеет α = 0,98; $I_{КБ0}$ = 10 мкА. Определить ток коллектора.

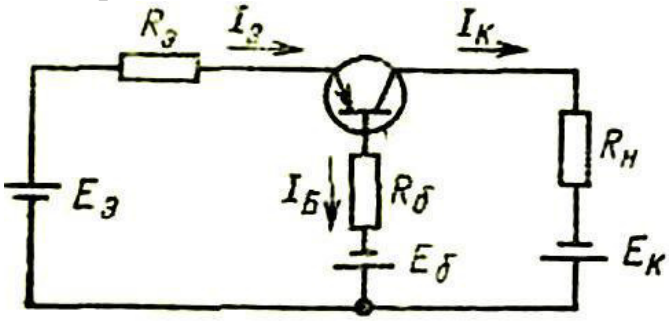


Рисунок 17

Задача 11. Полупроводниковый диод имеет прямой ток 0,8А при Uпр =0,3 В и Т=35° С. Определить: 1) I_0; 2) $r_{диф}$ при U=0,2В; 3) $r_{диф}$ при U=0.

Задача 12. Обратный ток полупроводникового диода при температуре 350 К равен 2 мкА. Определить сопротивление диода постоянному току и его дифференциальное сопротивление при прямом напряжении 180 мВ.

Задача 12. Были произведены замеры средних значений напряжений и токов силового нелавинного диода в прямом и обратном направлениях (рисунок 18) и были получены следующие значении: U_F=6 В, I_F=10 А, U_R=10 В, I_R=0,1 мА.

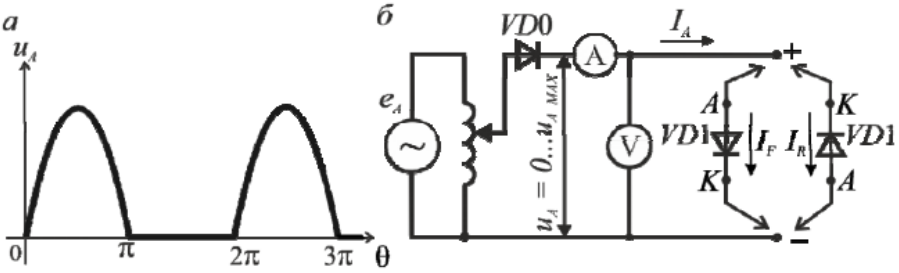


Рисунок 18

а) составить таблицу замеренных средних значений напряжений и токов силового диода в прямом и обратном направлениях;

б) построить вольт-амперную характеристику (ВАХ) диода в обратные направления по амплитудным значениям;

в) построить ВАХ силового диода в прямом направлении по средним значениям.

Задача 13. Построить амплитудную характеристику $U_{выхm}(U_{вхm})$, определить динамический диапазон согласно рисунка 19.

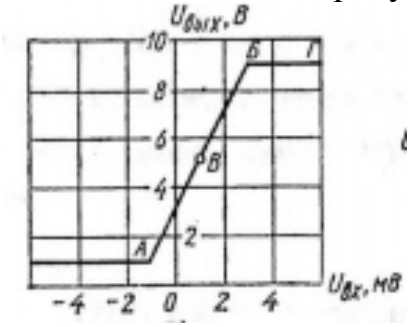


Рисунок 19

Задача 14. Опишите метод и последовательность определения погрешности измерения разности потенциалов с помощью дифференциального усилителя, если его коэффициент ослабления синфазного сигнала составляет 60 дБ, напряжение синфазного сигнала 2 В, дифференциальный коэффициент усиления K_U=120.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Дисциплина формирует у студентов знания в области надежности, достоверности, качества проводимых измерений; получение навыков обоснованного выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; ознакомление с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации услуг и качества продукции.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блок 1 учебного плана по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг).

Задачи дисциплины:

изучение и освоение:

- основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;
- технических измерений;
- основных положений закона РФ об обеспечении единства измерений;
- целей, принципов и задач стандартизации;
- нормативных документов по обеспечению сертификации;
- целей и задач Государственного контроля и надзора в области метрологии, стандартизации и сертификации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники	общую теорию измерений, взаимозаменяемость; - нормативно-правовые документы системы технического регулирования; - закономерности формирования результата измерения; - теоретические основы метрологии; - методы определения точности измерения; - методы определения погрешности измерения; - основы стандартизации и сертификации	- находить в сети Internet нужные источники метрологической информации (стандарты, базы данных) - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - выполнять технические измерения, пользоваться современными измерительными средствами; - выбирать средства измерений; - применять требования основных стандартов, относящихся к сфере техносферной безопасности	- выполнения технических измерений, - работы с современными стандартами	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ОПК-1.2 Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей	- современные информационные технологии	- выбирать информационные технологии, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	- использовать информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		среды и обеспечением безопасности человека				

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Общие сведения о метрологии. Основы метрологического обеспечения.	1	1	1							23	Контрольная работа/10 Реферат/5 Тест/10
Тема 2. Средства, методы и погрешность измерения. Законодательные основы метрологии.	1	1	1							23	Контрольная работа/10 Реферат/5 Тест/10
Тема 3. Общая характеристика стандартизации. Государственная система стандартизации.	1	1	1							23	Контрольная работа/10 Реферат/5 Тест/10
Тема 4. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.	1	1	1							23	Контрольная работа/10 Реферат/5 Тест/10
Всего, час	**4**	**4**	**4**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения о метрологии. Основы метрологического обеспечения.

Триада приоритетных составляющих метрологии. Основные термины и определения. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии. структура и функции метрологической службы организаций, являющихся юридическими лицами

Тема 2. Средства, методы и погрешность измерения. Законодательные основы метрологии.

Средства измерения. Виды измерений Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Вероятностные оценки погрешности измерения. Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование. Сигналы измерительной информации. Структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме. Средства измерений в динамическом режиме. Средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Измерительные информационные системы. Подготовка измерительного эксперимента. Обработка результатов измерения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

Тема 3. Общая характеристика стандартизации. Государственная система стандартизации.

Основные цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. История развития стандартизации и пути ее развития в России. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы и научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Тема 4. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.

Цель сертификации – подтверждение соответствия продукции определенным требованиям нормативных документов (стандартов, ТУ). Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя. Обязательная и добровольная сертификация. Сертификация систем качества предприятий, организаций и учреждений на соответствие требований международных стандартов серии ИСО 9000. Основные принципы организации работ по сертификации систем качества. Объекты сертификации – продукция (услуги), процессы, системы качества.

Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации. Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям. Схема сертификации по классификации ИСО. Системы сертификации однородной продукции, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и одинаковые процедуры. Структура системы сертификации. Схемы сертификации продукции и схемы сертификации услуг. Глобальная концепция по сертификации и аккредитации в Европе.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом

при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы

дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого

указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию,

монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. *Общие сведения о метрологии. Основы метрологического обеспечения.*	Международная система единиц. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии. структура и функции метрологической службы организаций, являющихся юридическими лицами	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к контрольной работе, Подготовка реферата, Подготовка к тестированию	Контрольная работа Реферат Тест
Тема 2. *Средства, методы и погрешность измерения. Законодательные основы метрологии.*	Структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме. Средства измерений в динамическом режиме. Средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Измерительные информационные системы. Подготовка измерительного эксперимента. Обработка результатов измерения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к контрольной работе, Подготовка реферата, Подготовка к тестированию	Контрольная работа Реферат Тест
Тема 3. Общая характеристика стандартизации. Государственная система стандартизации.	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы и научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к контрольной работе, Подготовка реферата,	Контрольная работа Реферат Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	стандартов.	Подготовка к тестированию	
Тема 4. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.	Схема сертификации по классификации ИСО. Системы сертификации однородной продукции, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и одинаковые процедуры. Структура системы сертификации. Схемы сертификации продукции и схемы сертификации услуг. Глобальная концепция по сертификации и аккредитации в Европе.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к контрольной работе, Подготовка реферата, Подготовка к тестированию	Контрольная работа Реферат Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195442

2. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-49735-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427796

3. Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440219

Дополнительная литература

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : контрольно-обучающие тесты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Усова, А. Ю. Краснова, О. Н. Моисеев [и др.] ; под общ. ред. Е. В. Усовой. – Москва ; Берлин :

Директ-Медиа, 2021. – 278 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602453

2. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : [16+] / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251

3. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина, А. Н. Пегина ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. – 173 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712748

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / М. Мастепаненко, И. Шарипов, И. Воротников [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614089

5. Цыплакова, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания к практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технические системы в агробизнесе» : методическое пособие : [16+] / И. В. Цыплакова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 33 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690506

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Информационный портал по международной стандартизации	http://iso.gost.ru/wps/portal/
2	Журнал «Измерительная техника».	https://izmt.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Соотношение физических величин в системе СИ;

Кратные и дольные единицы физической величины

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Реферат	5 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 4-3– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 2-1 – основные требования к реферату

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
2.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Контрольная работа	10-9 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 8-7– контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 6-4 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 3-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

<u>Примерные варианты для контрольных работ</u>

Вариант 1.

1. Чем отличается метрологическая деятельность от производственной?
2. Объясните понятие «физическая величина», дайте подробное описание ее количественной и качественной характеристик.
3. Какое действие лежит в основе измерения физической величины?
4. Какие факторы влияют на результат измерения?
5. Чем отличается ошибка от погрешности измерений?
6. По результатам 16-ти независимых равноточных измерений получено среднее значение силы тока 1,25mA, стандартное отклонение результата измерений $\tilde{\sigma}$ = 0,02mA. Используя критерий «трех сигм», укажите какие из результатов измерений (1,23; 1,26; 1,27) mA следует отнести к грубым погрешностям.
7. Класс точности вольтметра равен 1,5. Чему равен предел допускаемой абсолютной основной инструментальной погрешности в диапазоне измерений (10 – 50) mB?

Вариант 2.

1. Что включает в себя государственный метрологический контроль?
2. Какая поверка проводится при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности СИ и пригодности их к использованию?
3. Перечислите известные вам категории стандартов.
4. Какие Законы РФ утратили силу со дня вступления в действие Федерального закона «О техническом регулировании»?
5. Какие существуют виды технических регламентов, каков порядок их разработки и принятия?
6. Что понимается под выражением «поверка средств измерений»?
7. Что включает в себя государственный метрологический контроль?
8. Предел абсолютной погрешности амперметра с преобладающей мультипликативной составляющей инструментальной погрешности равен ±0,1mA. Чему равно текущее значение измеряемой величины, если класс точности амперметра равен 0,5?
9. Каков нормированный предел допускаемой относительной инструментальной погрешности СИ, класс точности которого равен 0,02/0,01, с увеличением измеряемой величины?

Вариант 3.

1. Как называется производная единица физической величины, связанная с другими единицами системы уравнением, в котором числовой множитель принят равным единице?

2. С какой целью проводится нормализационный контроль технической документации?

3. С какой целью проводится нормализационный контроль технической документации?

4. Что является главной задачей ИСО?

5. Охарактеризуйте перечень документов, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

6. Как изменяется случайная составляющая погрешности точечной оценки измеряемой при увеличении числа n прямых многократных равноточных измерений?

7. По результатам трех независимых равноточных измерений (1,23; 1,25; 1,27) mA дать оценку стандартного отклонения результата измерения.

Вариант 4.

1. Привести примеры абсолютных значений показателей качества и указать их размерность.

2. Раскрыть смысл понятий – «схема сертификации» и «система сертификации»

3. Охарактеризуйте назначение и область применения обязательной сертификации и добровольной сертификации

4. Охарактеризуйте порядок и формы подтверждения соответствия

5. Охарактеризуйте правовое регулирование сертификации импортной продукции.

6. Нормативная база сертификации

7. Охарактеризуйте систему правового регулирования маркированной продукции.

8. Охарактеризуйте основные этапы сертификации системы менеджмента качества товаров и услуг.

9. Может ли измениться класс точности средства измерения по результатам поверки (калибровки)?

10. Для чего необходимы нормируемые метрологические характеристики СИ?

11. Класс точности вольтметра равен 1,5. Чему равен предел допускаемой абсолютной основной инструментальной погрешности в диапазоне измерений (10 – 50) mB?

12. Предел абсолютной погрешности амперметра с преобладающей мультипликативной составляющей инструментальной погрешности равен ±0,1mA. Чему равно текущее значение измеряемой величины, если класс точности амперметра равен 0,5?

Примерные темы рефератов

1. Триада приоритетных составляющих метрологии.
2. Основные термины и определения. Задачи метрологии.
3. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.
4. Международная система единиц. Метрологическая служба.
5. Международные организации по метрологии.
6. Структура и функции метрологической службы организаций, являющихся юридическими лицами.
7. Средства измерения. Виды измерений Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Вероятностные оценки погрешности измерения.
8. Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование. Сигналы измерительной информации. Структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме.
9. Средства измерений в динамическом режиме. Средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Измерительные информационные системы.
10. Подготовка измерительного эксперимента. Обработка результатов измерения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
11. Основные цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации.
12. История развития стандартизации и пути ее развития в России.
13. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы и научная база стандартизации.
14. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
15. Какой способ выбора средств измерений основан на сравнении точности измерения и точности изготовления (функционирования) объекта контроля?
16. Охарактеризуйте термин «метрологическое обеспечение.
17. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя.
18. Основные принципы организации работ по сертификации систем качества.
19. Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы.
20. Глобальная концепция по сертификации и аккредитации в Европе.

Примерные тестовые задания

№	Тестовое задание/вопрос	Варианты ответов
1	Что такое метрология?	наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах

№	Тестовое задание/вопрос	Варианты ответов
		достижения требуемой точности
		методология нахождения значений физических величин опытным путем с помощью специальных технических средств
		общая теория измерений и основы обеспечения единства измерений и единообразия средств измерения
2	Что включает в себя государственный метрологический контроль?	обеспечение требуемой настроенности процесса производства и поддержание его стабильности, т. е. устойчивой повторяемости каждой операции в предусмотренных технологических режимах, нормах и условиях
		проверку соответствия продукции или процесса, от которого зависит качество продукции, установленным стандартам или техническим требованиям
		утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, в том числе эталонов
3	В каком случае проводят испытания на соответствие СИ утвержденному типу?	при прекращении выпуска СИ
		при отсутствии информации от потребителей об ухудшении качества выпускаемых или импортируемых СИ
		при истечении срока действия сертификата об утверждении типа
4	Что представляет собой калибровка?	признание средства измерений (испытаний) узаконенным для применения (с указанием его метрологического назначения и МХ) на основании тщательных исследований метрологических свойств этого средства
		установление органом ГМС (другими уполномоченными на то организациями) пригодности к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждение их соответствия установленным обязательным требованиям
		совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средства измерений, не подлежащего государственному метрологическому контролю и надзору
5	Какая поверка проводится при возникновении спорных вопросов по метрологическим	инспекционная

№	Тестовое задание/вопрос	Варианты ответов
	характеристикам, исправности СИ и пригодности их к использованию?	
		внеочередная
		периодическая
		экспертная поверка
6	Что относится к основным задачам аттестации СИ?	содействие экспорту
		повышение конкурентоспособности СИ
		обеспечение единства измерений
		определение метрологических характеристик и установление их соответствия требованиям нормативной документации
7	Что относится к основным задачам государственного метрологического надзора?	охрана окружающей среды в части, касающейся ограничения негативного техногенного воздействия
		обеспечение безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами
		определение соответствия выпускаемых средств измерений утвержденному типу
8	Какой способ выбора средств измерений основан на сравнении точности измерения и точности изготовления (функционирования) объекта контроля?	принцип безошибочности контроля
		выбор средств измерений по технико-экономическим показателям
		выбор средств измерений по коэффициенту уточнения
		основные, вспомогательные и сопроводительные
9	Когда в России была введена метрическая система?	в 1918 году
		в 1861 году
		в 1948 году
10	Размерность измеряемой величины является ...	ее качественной характеристикой
		ее количественной характеристикой
		ее количественно-качественной характеристикой

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1 Сущность стандартизации
2. Понятие нормативных документов по стандартизации
3. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации
4. Сертификация как процедура подтверждения соответствия
5. Цели и принципы подтверждения соответствия
6. Обязательная и добровольная сертификация
7. Метрология как деятельность
8. Основные понятия в области метрологии
9. Государственная система обеспечения единства измерений
10. Основы технологических измерений
11. Характеристика средств измерений

12. Метрологические свойства средств измерений
13. Федеральный закон «О техническом регулировании»
14. Основные понятия
15. Сфера применения
16. Методы стандартизации
17. Общая характеристика системы и направления ее реформирования
18. Органы и службы стандартизации Российской Федерации
19. Общая характеристика стандартов разных категорий
20. Общая характеристика стандартов разных видов
21. Порядок разработки и утверждения стандартов
22. Национальные стандарты
23. Стандарты организаций
24. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах
25. Технические условия как нормативный документ
26. Межгосударственная система стандартизации (МГСС)
27. Международная и региональная стандартизация
28. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации
29. Международные организации по стандартизации
30. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза (ЕС)
31. Соглашение по техническим барьерам в торговле
32. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике
33. Межотраслевые системы
34. Стандарты, обеспечивающие качество продукции
35. Система стандартов по управлению и информации
36. Система стандартов в социальной сфере
37. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ) как объект стандартизации
38. Стандартизация услуг
39. Состояние стандартизации
40. Особенности требований стандартов к отдельным группам услуг
41. Эффективность работ по стандартизации
42. Тенденции и основные направления развития стандартизации в Российской Федерации
43. Метрология как деятельность
44. Основные понятия в области метрологии
45. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии
46. Основы технических измерений.
47. Общая характеристика объектов измерений
48. Понятия видов и методов измерений
49. Характеристика средств измерений

35. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений

50. Основы теории и методики измерений

51. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

52. Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений

53. Состав государственной системы обеспечения единства измерений

54. Метрологические службы

55. Международные и региональные организации по метрологии

56. Государственные метрологический контроль и надзор

57. Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора

58. Характеристика видов государственного контроля метрологического контроля

59. Характеристика видов государственного контроля метрологического надзора

60. Калибровка средств измерений

61. Метрологическое обеспечение сферы услуг

62. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия

63. Ответственность за нарушение метрологических правил

64. Основы национальной политики Российской Федерации в области метрологии на период до 2030г. и дальнейшую перспективу.

65. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации

66. История сертификации.

67. Сертификация как процедура подтверждения соответствия

68. Цели и принципы подтверждения соответствия.

69. Обязательная и добровольная сертификация.

70. Участники сертификации.

71. Участки обязательной сертификации.

72. Участники и организация добровольной сертификации.

73. Правила и документы по проведению работ в области сертификации

74. Правила сертификации.

75. Законодательная и нормативная база сертификации.

76. Порядок сертификации продукции.

77. Схемы сертификации.

78. Модульный принцип подтверждения соответствия продукции нормативным требованиям.

79. Порядок проведения сертификации продукции.

80. Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательной сертификации

81. Особенность сертификации услуг

82. Сертификация систем качества (ССК)

83. Значение сертификации систем качества

84. Правила и порядок сертификации систем качества
85. Декларирование соответствия
86. Действующая практика декларирования в России
87. Декларирование соответствия в странах ЕС
88. Характеристика систем подтверждения продукции и услуг

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте основные виды государственного метрологического контроля и надзора.
2. Чем отличается метрологическая деятельность от производственной?
3. Охарактеризуйте понятие «физическая величина», дайте описание ее количественной и качественной характеристик.
4. Какое действие лежит в основе измерения физической величины?
5. Какие факторы влияют на результат измерения?
6. Чем отличается ошибка от погрешности измерений?
7. Перечислите методы измерения и дайте их краткую характеристику.
8. Охарактеризуйте виды измерений.
9. Главная задача метрологии
10. Основные виды государственного метрологического контроля и надзора.
11. Назовите международные организации по метрологии, их статус и функции.
12. Назовите основные метрологические характеристики средств измерений.
13. Что такое поверочная схема?
14. Что понимается под выражением «поверка средств измерений»?
15. Какая разница между поверкой и калибровкой средств измерений?
16. Что означает точность измерений?
17. От чего зависит класс точности средства измерения?
18. Назовите международные организации по метрологии, их статус и функции.
19. Что включает в себя государственный метрологический контроль?
20. Какая поверка проводится при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности СИ и пригодности их к использованию?
21. Перечислите известные вам категории стандартов.
22. Какие Законы РФ утратили силу со дня вступления в действие Федерального закона «О техническом регулировании»?
23. Какие существуют виды технических регламентов, каков порядок их разработки и принятия?
24. Что понимается под выражением «поверка средств измерений»?
25. Что включает в себя государственный метрологический контроль?

26. В каком случае проводят испытания на соответствие СИ утвержденному типу?

27. Что представляет собой калибровка?

28. Что относится к основным задачам аттестации СИ?

29. Какой способ выбора средств измерений основан на сравнении точности измерения и точности изготовления (функционирования) объекта контроля?

30. Что понимается под метрологическим обеспечением?

31. Как называется производная единица физической величины, связанная с другими единицами системы уравнением, в котором числовой множитель принят равным единице?

32. С какой целью проводится нормализационный контроль технической документации?

33. С какой целью проводится нормализационный контроль технической документации?

34. Что является главной задачей ИСО?

35. Дать перечень документов, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

36. Сформулировать законодательные основы сертификации в Российской Федерации. Дать перечень основополагающих документов, регламентирующих сертификацию.

37. Назначение и основные положения Федерального закона «О техническом регулировании».

38. Привести примеры абсолютных значений показателей качества и указать их размерность.

39. Раскрыть смысл понятий – «схема сертификации» и «система сертификации».

40. Охарактеризуйте основные виды государственного метрологического контроля и надзора.

41. Охарактеризуйте область применения обязательной сертификации и добровольной сертификации.

42. Охарактеризуйте порядок и формы подтверждения соответствия

43. Раскрыть правовое регулирование сертификации импортной продукции

44. Указать основные этапы сертификации системы менеджмента качества товаров и услуг.

Задания 3 типа

1. По результатам 16-ти независимых равноточных измерений получено среднее значение силы тока 1,25mA, стандартное отклонение результата измерений $\tilde{\sigma} = 0{,}02$mA. Используя критерий «трех сигм», укажите какие из результатов измерений (1,23; 1,26; 1,27) mA следует отнести к грубым погрешностям.

2. Класс точности вольтметра равен 1,5. Чему равен предел допускаемой абсолютной основной инструментальной погрешности в диапазоне измерений (10 – 50) mB?

3. Предел абсолютной погрешности амперметра с преобладающей мультипликативной составляющей инструментальной погрешности равен ±0,1mA. Чему равно текущее значение измеряемой величины, если класс точности амперметра равен 0,5?

4. Каков нормированный предел допускаемой относительной инструментальной погрешности СИ, класс точности которого равен 0,02/0,01, с увеличением измеряемой величины?

5. Как изменяется случайная составляющая погрешности точечной оценки измеряемой при увеличении числа n прямых многократных равноточных измерений?

6. По результатам трех независимых равноточных измерений (1,23; 1,25; 1,27) mA дать оценку стандартного отклонения результата измерения.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Экономика техносферной безопасности»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 6

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Экономика техносферной безопасности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Экономика техносферной безопасности». Дисциплина дает целостное представление об обеспечении безопасных условий труда, посредством изучения экономических законов, действующих в рамках организации; экономических методов управления безопасностью труда в организации; методов планирования и механизмов реализации мероприятий по безопасности труда; методик расчета экономической эффективности мероприятий по безопасности труда.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины **–** формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для экономической оценки ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с методиками оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций, ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений;
- формирование навыков практического применения методик оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций, ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений;
- ознакомление с принципами работы современных информационных технологий;
- получение навыков использования современных информационных систем и технологий в решении профессиональных задач;
- формирование навыков работы с современным общесистемным и офисным программным обеспечением, в том числе отечественного производства.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида	- методики оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций, ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений	- проводить оценку ущерба от чрезвычайных ситуаций, ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений	- проведения оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций, ущерба, связанного с производственными, профессиональными рисками и экономической эффективности принятых решений	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	**Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)**									**Самостоятельная работа обучающихся**	**ТКУ / балл Форма ПА**
	Лекции	**Семинары**	**Практикум по решению задач**	**Ситуационный практикум**	**Мастер-класс**	**Лабораторный практикум**	**Тренинг**	**Дидактическая игра**	**Из них в форме практической**		
Заочная форма											
Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины «Экономика техносферной безопасности»	2	2								30	Реферат /25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 2. Экономическое стимулирование создания безопасных условий труда в России	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач /25
Тема 3. Экономический ущерб, как основная составляющая оценки эффективности мероприятий по охране труда	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач /25
Тема 4. Социально-экономическое значение безопасности труда	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач /25
Всего:	**8**	**2**	**6**							**124**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины «Экономика техносферной безопасности»

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности труда. Экономическая заинтересованность работодателей в создании безопасных технологий и средств производства.

Тема 2. Экономическое стимулирование создания безопасных условий труда в России

Зарубежный опыт в области экономики безопасности труда. Формирование и расходование средств на социальное страхование. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Взаимодействие фонда социального страхования с организациями.

Тема 3. Экономический ущерб, как основная составляющая оценки эффективности мероприятий по охране труда

Страховые издержки работодателя за возможное причинение ущерба. Составляющие экономического ущерба от неудовлетворительного состояния охраны труда. Составляющие экономического ущерба от травматизма. Составляющие экономического ущерба от профессионально обусловленных заболеваний. Составляющие экономического ущерба от аварий и чрезвычайных ситуаций. Составляющие экономического ущерба предоставления гарантий и компенсаций.

Расчет потерь предприятия связанных с несчастными случаями по методике стандарта предприятия. Определение расходов на компенсацию утраченного здоровья работников, в результате несчастных случаев и профзаболеваний по методикам ФСС . Определение ущерба от аварий на опасных производственных объектах

Тема 4. Социально-экономическое значение безопасности труда

Определение результатов использования мероприятий по охране труда. Оценка экономической эффективности работ по безопасности труда

Порядок оценки экономической эффективности мероприятий. Определение экономических показателей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое

изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный

обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии

преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины «Экономика техносферной безопасности»	Экономическая заинтересованность работодателей в создании безопасных технологий и средств производства	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
Тема 2. Экономическое стимулирование создания безопасных условий труда в России	Взаимодействие фонда социального страхования с организациями.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 3. Экономический ущерб, как основная составляющая оценки эффективности мероприятий по охране	Составляющие экономического ущерба от аварий и чрезвычайных ситуаций. Составляющие экономического ущерба	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
труда	предоставления гарантий и компенсаций	решению задач, подготовка отчета по практикуму	
Тема 4. Социально-экономическое значение безопасности труда	Определение результатов использования мероприятий по охране труда.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Сафронов, А. Е. Экономика безопасности жизнедеятельности : учебно-методическое пособие / А. Е. Сафронов, Д. М. Зозуля. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 130 с. — ISBN 978-5-7890-1897-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237962

2. Агапитова, Л. Г. Экономика пожарной безопасности : учебное пособие / Л. Г. Агапитова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157125.

Дополнительная литература:

1. Фрезе, Т. Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: практикум : учебное пособие / Т. Ю. Фрезе. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 258 с. — ISBN 978-5-8259-1456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159637

2. Наумов, В. С. Экономика природопользования и природоохранной деятельности : учебное пособие / В. С. Наумов. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2019. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131661.

3. Фрезе, Т. Ю. Экономика безопасности труда : учебно-методическое пособие / Т. Ю. Фрезе. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139829.

4. Александрова, А. В. Экономика и менеджмент безопасности : учебное пособие / А. В. Александрова. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-8333-0894-3. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151187.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Экономика безопасности труда	https://professia-uc.ru/chast-7-ekonomika-bezopasnosti-truda
2.	Социальный фонд России	https://sfr.gov.ru/
3.	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев	https://sfr.gov.ru/order/law_accidents/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Информационные технологии в промышленности и экономике

Разработка новых вариантов организационных структур и технологий управления на основе информационных технологий

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:
Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы
Самостоятельная работа студентов
Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс»

(http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-20 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 12-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 4-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	25-20 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 19-12– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 11-3– основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

1. В 1 квартале предусмотрено провести обучение по охране труда руководителей организации малого предпринимательства (5 человек). Стоимость обучения 1 человека 2000 руб. Необходимо:

1) определить, какие документы необходимо предоставить для получения финансового обеспечения мероприятия);

2) заполнить заявление о финансовом обеспечении предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санитарно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами;

3) заполнить План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санитарно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.

2. За 1 квартал в атмосферный воздух были выброшены следующие загрязняющие вещества: азота диоксид 135 т; взвешенные вещества 153 т; кадмий и его соединения 0,3 т. В водные объекты были сброшены следующие загрязняющие вещества: аммиак 2,3 т; бутилацетат 0,23 т. Были размещены отходы: V класса опасности 2,5 т, IV класса опасности 1,1 т. Необходимо:

1) рассчитать размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

2) рассчитать размер платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;

3) рассчитать размер платы за хранение, захоронение отходов производства и потребления.

3. Определить вид и размер гарантий и компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда на основании результатов проведенной специальной оценки условий труда. Рабочее место – машинист насосных установок, занятый перекачкой кислот, на производстве крепкой азотной кислоты. Класс условий труда 3.2.

Наименование рабочего места	Класс условий труда	Гарантии и компенсации	Размер предоставленных гарантий и льгот	Обоснование

4. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

Женщина инженер-технолог (заработная плата 25000 руб./мес.) получила растяжение голеностопного сустава вследствие падения на скользком полу в туалете. Пострадавшая пробыла на больничном 27 дней. На время ее отсутствия был нанят новый работник (заработная плата 25000 руб./мес.). По результатам расследования несчастного случая заменено покрытие пола в туалете. Стоимость замены – 2000 руб. (с учетом стоимости материалов, заработной платы рабочего и стоимости уборки).

Количество рабочих часов в месяц – 168. Продолжительность смены – 8 часов.

Примерные темы рефератов

1. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности труда.
2. Экономическая заинтересованность работодателей в создании безопасных технологий и средств производства.
3. Экономическое стимулирование создания безопасных условий труда в России
4. Зарубежный опыт в области экономики безопасности труда.
5. Формирование и расходование средств на социальное страхование.
6. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
7. Взаимодействие фонда социального страхования с организациями.
8. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма
9. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма профзаболеваний
10. Оценка экономического ущерба от производственных аварий
11. Оценка экономического ущерба от пожаров
12. Актуальность объективной оценки экономического ущерба
13. Экономические методы природопользования и охраны окружающей среды
14. Принцип платности использования природных ресурсов
15. Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда
16. Финансирование трудоохранных мероприятий. Фонды охраны труда
17. Планирование мероприятий по охране труда
18. Страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
19. Страхование ущерба от аварий, пожаров
20. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Как выплачиваются страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве?
2. От чего зависит процент взноса по социальному страхованию?
3. За счет чего формируются средства у ФСС на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
4. Куда расходуются средства государственного социального страхования?

5. Какие задачи решает страхование от несчастных случаев и профзаболеваний?

6. Как осуществляется возмещение пострадавшему на производстве?

7. Кому устанавливаются ежемесячные страховые выплаты в случае смерти пострадавшего от НС?

8. Назовите показатели экономической эффективности внедрения мероприятий по улучшению условий труда

9. Что такое предотвращенный ущерб?

10. Что такое упущенная выгода?

11. Какие составляющие экономического ущерба от травматизма Вы знаете?

12. Какие составляющие от аварий и чрезвычайных ситуаций Вы знаете?

13. Какие составляющие экономического ущерба от профессионально обусловленных заболеваний Вы знаете?

14. Какие составляющие экономического ущерба от предоставления гарантий и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда Вы знаете?

15. Какие методы экономического стимулирования мероприятий по охране труда Вы знаете?

16. За счет чего финансируются предупредительные меры по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников?

17. За счет каких средств производится обучение по охране труда руководителей и работников предприятий?

18. Кто оплачивает приобретение средств индивидуальной защиты?

19. Что относится к прямому ущербу от травматизма и профзаболеваемости?

20. Что относится к косвенным убыткам от травматизма и профзаболеваемости?

21. Какова структура экономических потерь от пожаров?

22. По каким показателям проводится оценка основных фондов?

23. Как рассчитываются экономические потери от реального пожара?

24. Какими экономическими показателями определяется математическое ожидание потерь от возможного пожара?

25. В каких целях выполняется определение убытков от травматизма и профзаболеваемости?

Задания 2 типа

1. Опишите схему экономического взаимодействия ФСС и промышленного предприятия.

2. Опишите алгоритм оценки социально-экономической эффективности: этапы, основные показатели

3. В чем сущность экономического эффекта?

4. Опишите стадии и цели определения экономической эффективности мероприятий по охране труда

5. Опишите порядок расчета общей экономии от сокращения несчастных случаев на производстве

6. Опишите, как осуществляется расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями

7. Назовите и раскройте сущность видов эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда

8. Опишите порядок установления надбавок к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев

9. За счет чего образуется годовая экономия по отчислениям на социальное страхование?

10. Опишите, как определяется срок окупаемости капитальных вложений?

11. Как рассчитывается прирост производительности труда за счет экономии численности работников? Напишите формулу и поясните.

12. Поясните классификацию затрат по экономическим элементам и раскройте их сущность.

13. Порядок отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска

14. Опишите, как осуществляется экономическая оценка ущерба от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости

15. Назовите базовыми нормативами платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещение отходов.

16. Какова стратегия назначения платежей за загрязнение окружающей среды в России?

17. Охарактеризуйте составляющие элементы и методы вычисления экономического эффекта.

18. Охарактеризуйте экономические стимулы создания безопасных условий труда

19. Из чего складывается экономический ущерб предприятия от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости?

20. Поясните классификацию затрат по экономическим элементам и раскройте их сущность

21. Какие элементы входят в состав экономического механизма управления охраной труда?

22. Проанализируйте состав мероприятий и предложите мероприятия, направленные на улучшение санитарно-бытовых условий.

23. Назовите минимальный норматив финансирования мероприятий по охране труда за счет средств предприятия.

24. Каковы основные задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?

25. Назовите основные источники снижения себестоимости

продукции.

Задания 3 типа

1. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

На строительство 9-этажного дома рабочий вышел на смену в нетрезвом состоянии. Мастер не допустил его до работы, засчитав прогул, и предложил покинуть строительную площадку. Рабочий заглянул на стройку к друзьям, затем направился к выходу со строительной площадки не по дороге, а напрямик через зону работы башенного крана. В этот момент крановщик башеннного крана поднял ящик с остатками затвердевшего раствора и резко опусти на землю, чтобы освободить его бетонного камны. При этом ящик опустился на ногу пересекавшего опасную зону рабочего, который получил тяжелую травму.

Заработная плата пострадавшего – 25000 руб/мес. Пострадавший пробыл на больчном 97 дней. На время его отсутствия был нанят новый рабочий (заработная плата 22000 руб/мес). Затраты на его обучение составили 10000 руб. В связи с ликвидацией последствий несчастного случая работа на строительной площадке была приостановлена на 2 дня, что повлекло за собой штрафные санкции за срыв сроков сдачи объекта в размере 200000 руб.

Количество рабочих часов в месяц – 168. Продолжительность смены – 8 часов.

2. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

На строительстве ремонтной мастерской при повороте стрелы башенного крана после установки плиты перекрытия крюком стропа был захвачен за одежду стоявший на краю здания плотник, так как строп после расстроповки конструкции не был закреплен крюком за подвеску. Рабочий успел схватиться за строп руками, но не удержался, упал на подкрановый путь и получил тяжелую травму.

Заработная плата рабочего – 22000 руб./мес. Пострадавший пробыл на больничном 215 дней. На время его отсутствия был нанят новый рабочий (Заработная плата– 22000 руб./мес.). Затраты на его обучение составили 10000 руб. В связи с ликвидацией последствий несчастного случая работа на строительной площадке была приостановлена на 1 день, что повлекло за собой штрафные санкции за срыв сроков сдачи объекта в размере 30000 руб. За несоблюдение требований охраны труда предприятие было оштрафовано на 50000 руб.

3. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

Водитель транспортной компании (заработная плата – 20000 руб/мес), осуществляя междугородную перевозку груза заказчика, попал в аварию, в

результате которой получил прелом бедра и сотрясение головного мозга. Доставлен в больницу на скорой помощи. По заключению ГИБДД, водитель не был виновен в аварии.

Груз не был поврежден, но доставлен заказчику с опозданием на 8 суток, что повлекло за собой штрафные санкции в размере 7500 руб. Ремонт автомобиля обошелся в 44800 руб.

Пострадавший пробыл на больничном 96 дней. На время его отсутствия компания наняла другого водителя со своим автомобилем (заработная плата – 20000 руб/мес, авмортизация автомобиля – 5000 руб/мес), который работал вплоть до выхода пострадавшего на работу по окончании временной нетрудоспособности.

Количество рабочих часов в месяц – 168. Продолжительность смены – 8 часов.

4. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

В результате неправильной строповки металлическая балка во время транспортировки сорвалась с мостового крана и упала на ногу одному из работников. На скорой помощи он был доставлен в больницу. Из-за перелома ноги работник провел 65 дней на больничном. Заработная плата работника – 35000 руб/мес.

Объем работ, потерянный за период нетрудоспособности, был частично компенсирован за счет дополнительно нанятого работника на 0,5 ставки. Его заработная плата составлила 15000 руб/мес. Обеспечение его средствами индивидуальной защиты ипроведение соотвесттивующего инструктажа обошлось в 1200 руб. Кроме того, были оргнизованы сверхурочные работы в объеме 40 часов.

В результате падения металлической балки произошло ее повреждение, которое оказалось невозможно устранить. Стоимость балки составли 10000 руб. При падении балка разбила сварочный аппарат стоимостью 70000 руб.

Количество рабочих часов в месяц – 168. Продолжительность смены – 8 часов. Оплата сверхурочной работы – первые 2 ч оплачиваются в полуторном размере, все оставшиеся часы – в двойном.

5. Оценить затраты на потерю предприятия в результате несчастного случая с его работником.

В цехе машиностроительного предприятия необходимо было переместить груз массой 500 кг. При строповке груза из-за отсутствия специального чалочного приспособления (четырезветвевого стропа) строповщик зачалил груз «наудав». В момент перемещения в зоне возможного падения груза оказался занятый наладкой станка рабочий, так как крановщица не смогла подать звукой сигнал из-за его неисправности.

Крановщица, зная, что перемещать груз над людьми опасно, решила остановить кран, не доходя до местонахождения рабочего, полагая, что рабочий покинет опасную зону. В результате резкого торможения ослабло чалочное приспособление, и груз, выпав по ходу движения, травмировал рабочего.

Заработная плата пострадавшего рабочего – 20000 руб/мес. Стоимость упавшего груза 1800000 руб. Пострадавший пробыл на больничном 165 дней. Во время его отсутствия бригада в составе 6 человек работала сверхурочно по 60 часов каждый (заработная плата каждого из них – 20000 руб/мес.

В связи с ликвидацией послежтсвий несчастного случая работа в цехе была приостановлена на 1 день, что привело к потере прибыли на сумму 2600000 руб. За несоблюдение требований охраны труда предприятие было оштрафовано на 50000 руб.

Количество рабочих часов в месяц – 168. Продолжительность смены – 8 часов. Оплата сверхурочной работы – первые 2 ч оплачиваются в полуторном размере, все оставшиеся часы – в двойном.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление техносферной безопасностью»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление техносферной безопасностью» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Управление техносферной безопасностью». Дисциплина дает целостное представление об основных понятиях техносферной безопасности, основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методах защиты от них, научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях, основных принципах анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска, действующей системе нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и системе управления безопасностью в техносфере.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины **–** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для обеспечения техносферной безопасности в различных сферах деятельности; формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

- владение приемами эффективного управления, ориентированными на снижения негативного воздействия на среду обитания;
- формирование компьютерной компетентности будущих специалистов путем использования электронных ресурсов Internet;
- формирование готовности принятия решений для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в конкретных ситуациях.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	- правовые и, организационные основы безопасности	- осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей;	- правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; - - реализации своих должностных полномочий; - самоорганизации в принятии организационно-управленческих решений в сфере профессиональной деятельности.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	- систему российского законодательства в области техносферной и промышленной безопасности	- принимать организационно-управленческие решения в пределах своих полномочий	оперативного поиска и принятия оптимального управленческого решения в нестандартных ситуациях (в условиях повышенного риска).	
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1. Применяет нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности	- действующую систему нормативно-правовых актов и требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности	- применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в	- применения нормативных правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
				части выделения необходимых требований		
		ОПК-3.2. Подбирает нормативно-правовые акты для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	- действующую систему нормативно-правовых актов и требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности	- подбирать необходимые нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности	- подбора нормативных правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
4 курс, 8 семестр											
Тема 1. Основы управления техносферной безопасностью	1	2								23	Доклад/25
Тема 2. Система охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения	1	2								23	Доклад/25
Тема 3. Система управление охраной труда в организации	1		2							23	Тест/25
Тема 4. Система обеспечения промышленной безопасности	1		2							23	Отчет по практикуму по решению задач /25
Всего в 8 семестре:	**4**	**4**	**4**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
5 курс, 9 семестр											
Тема 5. Система обеспечения экологической	1		2							20	Тест/25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
безопасности											
Тема 6. Система предупреждения и ликвидации ЧС	1		2							20	Отчет по практикуму по решению/25
Тема 7. Система гражданской обороны	1		2							20	Тест/25
Тема 8. Система обеспечения пожарной безопасности	1		2							27	Тест/25
Всего в 9 семестре:	**4**		**8**							**87**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
Всего, час	**8**	**4**	**12**							**179**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет, экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы управления техносферной безопасностью

Основные понятия в области техносферы и техносферной безопасности. Управление и управление техносферной безопасностью. Принципы управления. Структура системы обеспечения техносферной безопасности.

Тема 2. Система охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Управление охраной здоровья населения. Основные термины и определения. Основные принципы охраны здоровья. Право на охрану здоровья. Организация охраны здоровья. Управление обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Основные термины и определения. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Государственное регулирование в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Тема 3. Система управление охраной труда в организации

Правовое регулирование охраны труда. Государственное управление охраной труда. Должностные обязанности по охране труда. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний. Общественный контроль за охраной труда. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда, в том числе за счет ФСС. Общие принципы построение системы управления охраной труда в организации. Общие требования, порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда для работников по профессиям и на отдельные виды работ и обеспечение ими работников. Оценка рисков.

Государственная экспертиза условий труда.

Тема 4. Система обеспечения промышленной безопасности

Опасные производственные объекты. Идентификация опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Паспорт безопасности опасного производственного объекта.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации, проектированию, строительству, реконструкции опасных производственных объектов. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью. Управление рисками на промышленном предприятии: нормативное регулирование, рекомендуемые методы анализа

риска аварий. Производственные инструкции по промышленной безопасности.

Декларация промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников по промышленной безопасности. Лицензирование в области промышленной без опасности. Страхование риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности. Неразрушающий контроль. Консервация и ликвидация опасных производственных объектов. Аварии, инциденты и случаи утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Ростехнадзору. Аварийно-спасательные службы и формирования. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.

Тема 5. Система обеспечения экологической безопасности.

Основные задачи государственной политики в области экологического развития. Общие сведения об экологической безопасности. Структура и цели системы управления экологической безопасностью. Методы управления экологической безопасностью.

Тема 6. Система предупреждения и ликвидации ЧС

Основы государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Механизмы реализации государственной политики в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Цель, задачи и приоритетные направления государственной политики в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Цели и функции управления силами МЧС.

Тема 7. Система гражданской обороны

Цели, задачи и принципы гражданской обороной, защиты населения и территорий. Основы организации гражданской обороны. Показатели состояния гражданской обороны и оценка эффективности реализации государственной политики в области гражданской обороны. Функции и порядок взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций при реализации государственной политики в области гражданской обороны

Тема 8. Система обеспечения пожарной безопасности

Основы государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности. Правовые основы технического регулирования в области пожарной безопасности. Техническое регулирование в области пожарной безопасности. Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности. Требования к функциональным характеристикам систем обеспечения пожарной безопасности. Информационное обеспечение в области пожарной безопасности. Условия соответствия

объекта защиты требованиям пожарной безопасности Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и

требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы,

рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Основы управления техносферной безопасностью	Принципы управления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Система охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения	Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Государственное регулирование в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Система управление охраной труда в организации	Общественный контроль за охраной труда. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда, в том числе за счет ФСС. Общие принципы построение системы управления охраной труда в организации. Общие требования, порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда для работников по профессиям и на отдельные виды работ и обеспечение ими работников. Оценка рисков. Государственная экспертиза условий труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 4. Система обеспечения промышленной безопасности	Декларация промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников по промышленной безопасности. Лицензирование в области промышленной без опасности. Страхование риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Экспертиза промышленной безопасности. Неразрушающий контроль. Консервация и ликвидация опасных производственных объектов. Аварии, инциденты и случаи утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Ростехнадзору. Аварийно-спасательные службы и формирования. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Система обеспечения экологической безопасности	Структура и цели системы управления экологической безопасностью. Методы управления экологической безопасностью	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
Тема 6. Система предупреждения и ликвидации ЧС	Цель, задачи и приоритетные направления государственной политики в области защиты от чрезвычайных ситуаций.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Цели и функции управления силами МЧС.	решению задач. Подготовка отчета по практикуму	
Тема 7. Система гражданской обороны	Функции и порядок взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций при реализации государственной политики в области гражданской обороны	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
Тема 8. Система обеспечения пожарной безопасности	Информационное обеспечение в области пожарной безопасности. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Сукало, Г. М. Управление техносферной безопасностью : учебник / Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 220 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707889

2. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие : [16+] / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

Дополнительная литература:

1. Леган, М.В. Экологические вопросы техносферной безопасности : учебное пособие : [16+] / М.В. Леган, Г.И. Дьяченко ; Новосибирский

государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 56 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Еременко, В.Д. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко ; авт.-сост. В.Д. Еременко, В. Остапенко ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2016. – 368 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

3. Новиков, В.К. Основы управления техносферной безопасностью на водном транспорте : учебное пособие / В.К. Новиков, А.Г. Галай ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 150 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «БИОТ»	https://biota.ru/publishing/magazine/bezopasnost-i-oxrana-truda-%E2%84%963,-2019/o.-v.-usikova,-v.-i.-tatarenko-informaczionnoe-obespechenie-texnosfernoj-bezopasnosti.html
2.	МЧС России	http://www.mchs.gov.ru

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Классификация экологических факторов;

Состав и структура экосистемы

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	25-22 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 21-13 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 12-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Доклад	25-20 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 19-10 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		9-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы 0 – доклад не подготовлен

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов по решению задач

1. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе землетрясения силой 9 баллов при плотности застройки 40 %, этажности 6–8, ширине улиц 20 м.
2. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе воздействия урагана при скорости ветра до 60 м/с
3. При крушении железнодорожного состава произошло разрушение цистерны с жидким хлором, находящимся под давлением. Определить зону возможного заражения хлором, если в цистерне находилось 50 т хлора; состояние погоды – изотермия; скорость ветра – 8 м/с; температура воздуха – 2 °С; разлив хлора на подстилающей поверхности – свободный.
4. При аварии на городских водозаборных сооружениях произошел выброс хлора. Оценить химическую обстановку на территории локомотивного депо, если количество хлора, участвующего в аварии, Q_o = 15 т; разлив в поддон, высота поддона H = 0,6 м; скорость ветра в момент аварии V = 4 м/с; температура воздуха t = 20 °С; время суток–день; состояние погоды– пасмурно; расстояние от места аварии до депо X = 2 км; количество работающих в смене человек – 200, все работающие находятся в зданиях, средствами индивидуальной защиты не обеспечены.
5. Рассчитать коэффициент защиты помещения, приспособленного под противорадиационное укрытие (ПРУ), расположенное в одноэтажном здании, если длина помещения – 12 м; ширина помещения в = 6 м; ширина здания B = 6 м; вес 1 м^2 наружных стен $q_{ст}$ = 800 кгс/м^2 ; высота помещения h = 3 м; площадь оконных проемов 1-го этажа S_o = 2,4 м^2 ; расстояние от пола 1-го этажа до оконного проема составляет 1,5 м; ширина возможного зараженного участка, примыкающего к зданию, D = 40 м; вес 1 м^2 перекрытия подвала $q_п$ = 700 кгс/м^2; сумма плоских углов с вершинами в центре помещения, напротив которых расположены стены с суммарным весом менее 1000 кгс/м^2 , а = 40° .
6. Определить характер разрушений и вероятность возникновения

завалов в районе землетрясения силой 10 баллов при плотности застройки 40 %, этажности 6–8, ширине улиц 20 м.

7. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе воздействия урагана при скорости ветра до 60 м/с.

Примерные тестовые задания

1. Кто занимается осуществлением комплекса мероприятий по инженерной защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени:

а) РСЧС
б) МВД
в) МЧС

2. Что входит в состав сил и средств каждого уровня единой систем:

а) силы и средства постоянной готовности
б) вооруженные силы РФ
в) совет безопасности

3. На каких уровнях действует РСЧС:

а) территориальных
б) локальных
в) международных

4. С какой целью создана единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

а) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
б) для помощи государствам-союзникам
в) для защиты границ РФ

5. Что составляет основу сил постоянной готовности РСЧС:

а) вооруженные силы РФ
б) аварийно-спасательные службы
в) органы управления РФ

6. Как организационно представлена Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

а) состоит из подсистемы — войск быстрого реагирования
б) состоит из подсистемы — войск гражданской обороны
в) состоит из территориальных подсистем

7. Какой из перечисленных режимов работы РСЧС не существует:

а) повышенной готовности
б) повседневной деятельности
в) средней активности

8. Как организационно представлена Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

а) состоит из функциональных подсистем

б) состоит из подсистемы – войск быстрого реагирования

в) состоит из подсистемы – войск гражданской обороны

9. Что представляют собой природные чрезвычайные ситуации:

а) обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии на промышленном объекте

б) обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате опасного природного явления или процесса

в) обстановка на определённой территории, сложившаяся спланированного людьми

10. Что используется для защиты персонала объектов экономики и населения от опасностей военного времени, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

а) защитные инженерные сооружения

б) защитные сооружения гражданской обороны

в) защитные лесонасаждения

11. Гидротехнические сооружения возводят таким образом, чтобы в зоны возможного катастрофического затопления попадало минимальное число объектов:

а) материального назначения

б) опасного назначения

в) социального назначения

12. Гидротехнические сооружения возводят таким образом, чтобы в зоны возможного катастрофического затопления попадало минимальное число объектов:

а) хозяйственного назначения

б) опасного назначения

в) материального назначения

13. Каким способом осуществляется прогнозирование ЧС:

а) техногенными

б) геологическими

в) математические

14. Каким способом осуществляется прогнозирование ЧС:

а) эвристическими

б) геологическими

в) техногенными

15. Какое мероприятие осуществляет РСЧС в режиме повышенной готовности:

а) подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях

б) формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий

в) проведение мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

16. Чрезвычайные ситуации техногенного характера подразделяются на…

а) локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные

б) муниципальные, городские, районные, областные, всероссийские, всесоюзные

в) лесные, степные, горные, равнинные, речные, морские, ландшафтные

г) городские, деревенские, сельские, поселковые, лесные, степные, наземные, воздушные

17. Что такое чрезвычайная ситуация?

а) особо сложное социальное явление

б) определенное состояние окружающей природной среды

в) обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности.

18. Какая из задач не относится к задачам, решаемым при оценке химической обстановки?

а) определение площади химического загрязнения

б) определение количества людей, подвергшихся химического отравления

в) определение концентрации радиоактивных веществ

г) определение типа химического ядовитого вещества

д) определение направления движения химического облака

19. Какой из подклассов относится к классу чрезвычайных ситуаций техногенного характера?

а) пожар в природной среде

б) обнаружение устаревших боеприпасов

в) социальные опасности

г) аварии на системах жизнеобеспечения

д) геологические опасные явления

20. Проникающая радиация может вызвать у людей:

а) лучевую болезнь

б) поражение центральной нервной системы
в) поражение опорно-двигательного аппарата
г) нарушение памяти

Примерные темы рефератов

1. Структура системы обеспечения техносферной безопасности.
2. Управление охраной здоровья населения.
3. Основные принципы охраны здоровья.
4. Право на охрану здоровья.
5. Организация охраны здоровья.
6. Управление обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
7. Основные термины и определения.
8. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
9. Государственное регулирование в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
10. Основные направления деятельности Роспотребнадзора
11. Органы и организации Роспотребнадзора, структура, функции и задачи
12. Организация работы с населением по формированию ЗОЖ, профилактике социально значимых инфекций, неинфекционных заболеваний и болезней зависимости в учреждениях Роспотребнадзора и здравоохранения
13. Национальная система обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
14. Правовые основы и нормативно методическое обеспечение деятельности государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации в сфере сани тарно-эпидемиологического благополучия
15. Особенности проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз в области радиационной гигиены
16. Особенности проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз в области гигиены труда
17. Эпидемиологический надзор в системе Роспотребнадзора
18. Основные понятия в области техносферы и техносферной безопасности.
19. Управление и управление техносферной безопасностью.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (8 семестр) и экзамена (9 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Зачет (8 семестр):

Задания 1 типа

1. Структура государственного управления безопасностью в техносфере.
2. Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств.
3. Федеральные комиссии и советы.
4. Законодательная основа управления безопасностью в техносфере.
5. Организационные структуры управления. Функции управления организацией.
6. Регламентация управления.
7. Личность и группа как объект управления.
8. Содержание и стадии процесса принятия управленческих решений.
9. Экспертные методы принятия управленческих решений.
10. Охрана труда как объект управления.
11. Требования, предъявляемые к Субъект управления охраной труда.
12. Субъект управления охраной труда на промышленном предприятии и в муниципальном образовании.
13. Субъект управления охраной труда на производстве. Горизонтальная и вертикальная ветви управления охраной труда на производстве.
14. Служба охраны труда.
15. Субъект управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета.
16. Принципы принятия решений об управлении рисками.
17. Принятие решений о приведении операций в условиях неопределенности.
18. Предпочтения при принятии решений в условиях неопределенности.
19. Индивидуальный риск для жизни и здоровья людей.
20. Технический риск.
21. Хозяйственный риск.
22. Риски для государства.
23. Коммуникация риска.
24. Декларирование безопасности опасных производственных объектов.
25. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
26. Методы экономического управления безопасностью в техносфере. Финансовые и материальные резервные фонды.
27. Добровольное и обязательное страхование ответственности за причинение вреда.

Задания 2 типа

1. Опишите системную связку «человек-техносфера» техносфера.
2. Охарактеризуйте индивидуальный риск для жизни и здоровья людей
3. Опишите сущность технического риска и приведите примеры.
4. Опишите сущность хозяйственного риска. Приведите примеры.
5. Опишите сущность государственного риска. Приведите примеры.
6. Опишите сущность коммуникации риска. Приведите примеры.
7. Опишите структуру, цели и задачи службы охраны труда.
8. Опишите сущность субъекта управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета.
9. Опишите горизонтальную и вертикальную ветви управления охраной труда на производстве. Приведите примеры.
10. Охарактеризуйте декларирование безопасности опасных производственных объектов.
11. Опишите охрану труда как объект управления.
12. Опишите принципы принятия решений об управлении рисками.
13. Опишите сущность, задачи и цели Федеральных комиссий и советов.
14. Опишите экспертные методы принятия управленческих решений.
15. Опишите методы экономического управления безопасностью в техносфере.
16. Опишите пространственно-временную геосреду существования сложных технико-социальных систем, включающих самые разнообразные человеко- машинные подсистемы.
17. Охарактеризуйте величин, значения которых определяются по качественной или количественной шкале, и характеризующие свойства объекта.
18. Опишите управлением охраной труда. Приведите примеры.
19. Опишите сферу деятельности, занимающуюся теоретической разработкой и практической реализацией защищенности техносферы.
20. Опишите и охарактеризуйте нижний предел численности работников в организации, осуществляющей производственную деятельность, для создания службы охраны труда.
21. Опишите возможности вредных производственных факторов стать опасными. Приведите пример.
22. Охарактеризуйте вероятности реализации негативного воздействия в зоне пребывания человека.
23. Опишите методов экономического управления безопасностью в техносфере.
24. Опишите законодательную основу управления безопасностью в техносфере.
25. Опишите государственную структуру управления безопасностью в техносфере.

Задания 3 типа

1. При аварии на городских водозаборных сооружениях произошел выброс хлора. Оценить химическую обстановку на территории локомотивного депо, если количество хлора, участвующего в аварии, Qo = 10 т; разлив в поддон, высота поддона H = 0,8 м; скорость ветра в момент аварии V = 2 м/с; температура воздуха t = 20 ° C; время суток–день; состояние погоды– пасмурно; расстояние от места аварии до депо X = 1,5 км; количество работающих в смене человек – 175, все работающие находятся в зданиях, средствами индивидуальной защиты не обеспечены.

2. При крушении железнодорожного состава произошло разрушение цистерны с жидким хлором, находящимся под давлением. Определить зону возможного заражения хлором, если в цистерне находилось 40 т хлора; состояние погоды – изотермия; скорость ветра – 5 м/с; температура воздуха – 0 ° C; разлив хлора на подстилающей поверхности – свободный.

3. При аварии на мясокомбинате произошел выброс аммиака. Облако зараженного воздуха двинулось в сторону ПЧ. Определить химическую обстановку на территории ПЧ, если количество аммиака, участвующего в аварии, Qo = 35 т; разлив свободный; температура воздуха на момент аварии +20 ° C; время суток – вечер; состояние погоды – ясно; расстояние от места аварии до территории ПЧ x = 3 км; количество людей на территории ПЧ 45 чел., в т.ч. находящихся в здании – 40 чел., вне зданий – 5 чел.; скорость движения воздуха V = 3 м/с.

4. При крушении железнодорожного состава разрушилось несколько цистерн, в которых находилось: хлора – 30 т, аммиака – 60 т, соляной кислоты – 30 т. Определить глубину зоны химического заражения, если скорость ветра на момент аварии V = 5 м/с; изотермия; время, прошедшее после аварии 4 часа, температура воздуха 0° C.

5. Определить вероятный характер разрушения элементов локомотивного депо при взрыве горюче-воздушной смеси (ГВС) на складе дизельного топлива, если масса топлива на складе Qo-200 т; расстояние до 1-го стойла – 350 м; до 2-го стойла – 280 м; до здания пескосушилки – 500 м; до локомотива, стоящего перед 1-м стойлом, – 520 м. Характеристика элементов объекта: здание пескосушилки – из сборного железобетона, здания стойл для локомотивов – каркасные шлакобетонные.

Экзамен (9 семестр):

Задания 1 типа

1. Методы экономического управления безопасностью в техносфере
2. Организационные принципы управления техносферной безопасностью
3. Аудит в системе управления безопасностью
4. Охрана труда как объект управления
5. Субъект управления охраной труда на производстве
6. Нормативные правовые основы безопасности труда

7. Организационные основы безопасности труда
8. Органы управления безопасностью труда
9. Надзор и контроль в сфере обеспечения безопасности труда
10. Обучение, инструктаж и проверка знаний по безопасности труда
11. Расследование и учет несчастных случаев на предприятии
12. Анализ производственного травматизма и профзаболеваний
13. Специальная оценка условий труда
14. Ответственность за нарушение требований в области безопасности труда
15. Экономический механизм и источники финансирования охраны труда
16. Современные системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
17. Модель системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
18. Политика и цели организации в системе менеджмента производственной безопасности
19. Государственное регулирование вопросов обеспечения безопасности труда.
20. Декларирование безопасности опасных производственных объектов
21. Нормативные правовые основы государственного управления в области промышленной безопасности
22. Надзор и контроль в области промышленной безопасности
23. Государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
24. Финансирование мероприятий по ликвидации последствий ЧС
25. Управление природопользованием и экологической безопасностью
26. Надзор и контроль в сфере экологической безопасности
27. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах
28. Нормативные правовые основы государственного управления в области защиты населения и территорий в ЧС.
29. Государственное регулирование в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
30. Горизонтальная и вертикальная ветви управления охраной труда на предприятии
31. Локальные нормативные акты по обеспечению безопасности труда на предприятии.
32. Оценка и минимизация экологических рисков
33. Метод комплексной оценки профессионального риска предприятия
34. Расчет индекса вреда от возможных опасностей предприятий
35. Оценка эффективности внедрения профилактический мероприятий для устранения опасных и вредных производственных факторов

Задания 2 типа

1. Опишите методы экономического управления безопасностью в техносфере
2. Анализируйте и опишите аудит в системе управления безопасностью
3. Опишите и охарактеризуйте организационные принципы управления техносферной безопасностью
4. Опишите надзор и контроль в сфере обеспечения безопасности труда
5. Опишите горизонтальную и вертикальную ветвь управления охраной труда на предприятии. Приведите пример
6. Охарактеризуйте оценку и минимизацию экологических рисков
7. Опишите метод комплексной оценки профессионального риска предприятия. Приведите пример
8. Характеризуйте состояние современных систем менеджмента производственной безопасности и здоровья
9. Опишите принцип и методов проведения анализа производственного травматизма и профзаболеваний
10. Дайте анализ модели системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
11. Опишите порядок проведения расследования и учет несчастных случаев на предприятии
12. Опишите порядок организации и проведения обучения, инструктажа и проверки знаний по безопасности труда
13. Опишите способы и принципы специальной оценки условий труда. Приведите пример.
14. Опишите политику и целей организации в системе менеджмента производственной безопасности
15. Опишите порядок проведения декларирования безопасности опасных производственных объектов
16. Опишите систему финансирования мероприятий по ликвидации последствий ЧС
17. Проанализируйте экономический механизм и источники финансирования охраны труда
18. Характеризуйте систему оценки эффективности внедрения профилактический мероприятий для устранения опасных и вредных производственных факторов
19. Анализируйте и опишите систему расчета индекса вреда от возможных опасностей предприятий
20. Опишите принципов и методов технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах
21. Анализируйте существующих организационных основ безопасности труда
22. Опишите методов экономического управления безопасностью в

техносфере

23. Дайте характеристику системе управления природопользованием и экологической безопасностью

24. Опишите государственное регулирование в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

25. Опишите нормативно-правовые основы государственного управления в области защиты населения и территорий в ЧС

26. Охарактеризуйте вероятности реализации негативного воздействия в зоне пребывания человека.

Задания 3 типа

1. Определить вероятный характер разрушения зданий, сооружений железнодорожной станции и потери среди работников при случайном взрыве разрядных грузов во время их выгрузки, если количество взрывчатых веществ (ВВ) на выгрузочной площадке Q_o = 80 т; здание поста ЭЦ 2-этажное кирпичное, расположено на расстоянии 700 м от выгрузочной 144 площадки, контактная сеть – на расстоянии 400 м, подвижной состав (вагоны) – на расстоянии 400 м.

2. Рассчитать коэффициент защиты помещения, приспособленного под противорадиационное укрытие (ПРУ), расположенное в одноэтажном здании, если длина помещения – 12 м; ширина помещения в = 6 м; ширина здания В = 6 м; вес 1 м2 наружных стен $q_{ст}$ = 800 кгс/м2 ; высота помещения h = 3 м; площадь оконных проемов 1-го этажа So = 2,4 м2 ; расстояние от пола 1-го этажа до оконного проема составляет 1,5 м; ширина возможного зараженного участка, примыкающего к зданию, D = 40 м; вес 1 м2 перекрытия подвала qп = 700 кгс/м2 ; сумма плоских углов с вершинами в центре помещения, напротив которых расположены стены с суммарным весом менее 1000 кгс/м^2 , а = 40° .

3. Рассчитать коэффициент защиты помещения административного здания вагонного депо, которое при необходимости используется под противорадиационное укрытие, если помещение находится в цокольном этаже; длина помещения = 12 м; ширина помещения в = 6 м; ширина здания В = 14 м; вес 1 м^2 наружных стен $q_{ст}$ = 900 кгс/см^2 ; высота помещения h = 3 м; площадь оконных проемов 1-го этажа So = 12 м^2 ; расстояние от пола 1-го этажа до оконного проема ho = 1 м; ширина зараженного участка, примыкающего к зданию, D = 40 м; вес 1 м^2 перекрытия подвала qп = 500 кгс/м^2 .

4. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе землетрясения силой 10 баллов при плотности застройки 40 %, этажности 6–8, ширине улиц 20 м.

5. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе воздействия урагана при скорости ветра до 60 м/с.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05 2020 г. № 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Физическая культура и спорт». Дисциплина направлена на формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование физической культуры студента как системного, интегративного качества личности, способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья, профилактики профессиональных заболеваний, психофизической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и в подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение научно-биологических основ физической культуры; основных принципов здорового образа жизни; методов и способов физического самосовершенствования и самовоспитания;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- приобретение потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями; опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессионально значимых целей;
- обеспечение психофизической готовности обучающихся к будущей профессии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	- научно-практические основы физической культуры и спорта для укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний	- целенаправленно использовать знания в области оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	- организации и методику проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	- методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	- выполнять комплекс физкультурных упражнений	- проведения комплекса физкультурных упражнений с группой	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся	1									5	Домашняя контрольная работа/50
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры										5	
Тема 3. Основы здорового образа жизни обучающихся. Критерии эффективности здорового образа жизни. Физическая культура обеспечении здоровья человека										5	
Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.										5	
Тема 5. Общая физическая и специальная спортивная подготовка в системе физического воспитания										5	
Тема 6. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями										5	
Тема 7. Особенности занятий избранными видами спорта или	1									5	Домашняя контрольная

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
системой физических упражнений.											работа/50
Тема 8. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом										5	
Тема 9. Спорт в ВУЗе. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физической культурой и спортом										5	
Тема 10. Самоконтроль в процессе занятий физической культурой и спортом										5	
Тема 11. Учет возрастных, физиологических, гендерных и функциональных особенностей при занятиях физической культурой и спортом										5	
Тема 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся										5	
Тема 13. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической										6	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
культуры и спорта в студенческом возрасте											
Всего, час	**2**									**66**	**100**
Контроль, час	**4**										**зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Социальные функции физической культуры и спорта. Государственная система руководства физической культурой и спортом. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Двигательная активность как биологическая потребность организма. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.

Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма.

Тема 3. Основы здорового образа жизни обучающихся. Критерии эффективности здорового образа жизни. Физическая культура обеспечении здоровья человека

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры обучающегося и его образа жизни. Взаимодействие биологических и социальных факторов. Влияние социально-биологических факторов на здоровье человека. Здоровый образ жизни и его составляющие.

Образ жизни обучающегося. Ценностные ориентации обучающихся, здоровье в иерархии ценностей. Основные требования к организации здорового образа жизни.

Формирование мотивации к здоровому образу жизни. Принципы и методы формирования здорового образа жизни посредством физической культуры. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Профилактика вредных привычек.

Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Особенности режимов питания, распорядка дня, противодействия

неблагоприятным факторам среды вредным привычкам при занятиях физической культурой и спортом.

Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности

Двигательная активность в современном обществе. Виды трудовой деятельности. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда обучающегося. Умственное утомление и переутомление. Умственная работоспособность. Восстановление умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность. Влияние движений на организм. Взаимосвязь мышечной активности и умственной деятельности. Объем двигательной активности. Средства повышения двигательной активности. Физические упражнения общего воздействия. Физические упражнения направленного характера.

Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.

Тема 6. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Оптимальная двигательная активность и её воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы и содержание самостоятельных занятий. Особенности занятий для женщин. Планирование объема и интенсивности упражнений с учетом умственной учебной нагрузки.

Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Тема 7. Особенности занятий избранными видами спорта или

системой физических упражнений

Краткая историческая справка о видах спорта. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность, психические качества личности.

Модельные характеристики спортсмена высокого класса. Определение цели и задач спортивной подготовки (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза. Возможные формы организации тренировки в вузе. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки.

Основные пути достижения необходимой структуры подготовленности занимающихся. Контроль за эффективностью тренировочных занятий. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Календарь студенческих соревнований. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.

Тема 8. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

Тема 9. Спорт в ВУЗе. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физической культурой и спортом

Основные понятия. Спорт: массовый и студенческий спорт, спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Система спортивных студенческих соревнований. Спортивные общественные студенческие организации. Олимпийские игры и Универсиады.

Мотивация и обоснование индивидуального выбора обучающимся вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Системы физических упражнений. Современные популярные системы физических упражнений, нетрадиционные системы физических упражнений.

Тема 10. Самоконтроль в процессе занятий физической

культурой и спортом

Содержание врачебного контроля, основные методы самоконтроля, показатели и критерии оценки. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом.

Тема 11. Учет возрастных, физиологических, гендерных и функциональных особенностей при занятиях физической культурой и спортом

Возрастные особенности при занятиях физкультурой и спортом, физическая активность и спортивное долголетие. Учет физиологических и гендерных особенностей организма при занятиях физической культурой и спортом.

Тема 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся

Личная и социально-экономическая необходимость подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, Место ППФП в системе физического воспитания. Цель и задачи ППФП. Значимость профессионально-прикладной физической культуры, ее функции в обществе. Характеристика составляющих факторов профессиограммы, прикладные знания, физические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки; прикладные виды спорта. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП Методические основы различных форм занятий.

Особенности ППФП обучающихся по избранному направлению подготовки или специальности. Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся.

Тема 13. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте

Коррекция физического развития. Влияние физической культуры, спорта и здорового образа жизни на функционирование организма и рост телосложения. Коррекция двигательной и функциональной подготовленности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» используются такие виды учебной работы, как лекции, а также различные виды самостоятельной работы по заданию преподавателя, направленные

на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению домашних контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку,

переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т.ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся	Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Социальные функции физической культуры и спорта. Государственная система руководства физической культурой и спортом. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками сети Internet. Выполнение домашней контрольной работы.	Домашняя контрольная работа
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры	Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Двигательная активность как биологическая потребность организма. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 3. Основы здорового образа жизни обучающихся. Критерии эффективности здорового образа жизни. Физическая культура обеспечении здоровья человека	Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры обучающегося и его образа жизни. Взаимодействие биологических и социальных факторов. Влияние социально-биологических факторов на здоровье человека. Здоровый образ жизни и его составляющие. Образ жизни обучающегося. Ценностные ориентации обучающихся, здоровье в иерархии ценностей. Основные требования к организации здорового образа жизни. Формирование мотивации к здоровому образу жизни. Принципы и методы формирования здорового образа жизни посредством физической культуры. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Профилактика вредных привычек.		
Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	Двигательная активность в современном обществе. Виды трудовой деятельности. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда обучающегося. Умственное утомление и переутомление. Умственная работоспособность. Восстановление умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность. Влияние движений на организм. Взаимосвязь мышечной активности и умственной деятельности. Объем двигательной активности.		
Тема 5. Общая физическая и специальная спортивная подготовка в	Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
системе физического воспитания	совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Формы занятий физическими упражнениями.		
Тема 6. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	Оптимальная двигательная активность и её воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы и содержание самостоятельных занятий. Особенности занятий для женщин. Планирование объема и интенсивности упражнений с учетом умственной учебной нагрузки.		
Тема 7. Особенности занятий избранными видами спорта или системой физических упражнений.	Краткая историческая справка о видах спорта. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность, психические качества личности. Модельные характеристики спортсмена высокого класса. Определение цели и задач спортивной подготовки (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза. Возможные формы организации тренировки в вузе. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками сети Internet. Выполнение домашней контрольной работы.	Домашняя контрольная работа
Тема 8. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом	Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности.		
Тема 9. Спорт в ВУЗе. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физической культурой и спортом	Основные понятия. Спорт: массовый и студенческий спорт, спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Система спортивных студенческих соревнований. Спортивные общественные студенческие организации. Олимпийские игры и Универсиады. Мотивация и обоснование индивидуального выбора обучающимся вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.		
Тема 10. Самоконтроль в процессе занятий физической культурой и спортом	Содержание врачебного контроля, основные методы самоконтроля, показатели и критерии оценки. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом.		
Тема 11. Учет возрастных, физиологических, гендерных и функциональных особенностей при занятиях физической культурой и спортом	Возрастные особенности при занятиях физкультурой и спортом, физическая активность и спортивное долголетие. Учет физиологических и гендерных особенностей организма при занятиях физической культурой и спортом.		
Тема 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся	Личная и социально-экономическая необходимость подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, Место ППФП в системе физического воспитания. Цель и задачи ППФП. Значимость профессионально-прикладной физической культуры, ее функции в обществе. Характеристика составляющих		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	факторов профессиограммы, прикладные знания, физические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки; прикладные виды спорта. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП Методические основы различных форм занятий.		
Тема 13. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте	Коррекция физического развития. Влияние физической культуры, спорта и здорового образа жизни на функционирование организма и рост телосложения. Коррекция двигательной и функциональной подготовленности.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Физическая культура : учебное пособие / В. М. Суханов, О. Н. Крюкова, А. А. Курченков, А. А. Пауков. — Воронеж : ВГУИТ, 2023. — 83 с. — ISBN 978-5-00032-651-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403301

2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля : [12+] / Л. П. Матвеев. – 4-е изд. – Москва : Спорт, 2021. – 520 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Физическая культура : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / сост. Ю. В. Гребенникова, Н. А. Ковыляева, Е. В. Сантьева, Н. С. Рыжова [и др.].

– Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – Часть 2. – 91 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Чертов, Н.В. Физическая культура : учебное пособие : [16+] / Н.В. Чертов ; Южный федеральный университет, Педагогический институт, Факультет физической культуры и спорта. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2012. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Физическая культура : учебник : [16+] / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Сибирский федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Сибирский юридический институт МВД России. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/.

4. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие : [16+] / М.С. Эммерт, О.О. Фадина, И.Н. Шевелева, О.А. Мельникова ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 112 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	«Физическая культура», каталог тематических сайтов и сайтов с литературой.	http://www.nios.ru/index.php?newsid=1015
2.	Научно-методический журнал Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.	http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/2007N6/
3.	Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка».	http://www.teoriya.ru/ru

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Классификация физических упражнений

Схема «Здоровый образ жизни»

Роль физической культуры и спорта в развитии личности

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)

- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Домашняя контрольная работа	50-45 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 44-25 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 25-0 – менее 50% правильных ответов.

Примерные задания для контрольной работы

1. Раскройте понятие физическая культура, физическое воспитание.
2. Назовите функции физической культуры.
3. Что такое физическое совершенство, подготовка, развитие?
4. Что относится к показателям физического совершенства?
5. На каких принципах основывается отечественная система физического воспитания?
6. Какое понятие шире физическая культура, физическое воспитание.

7. Назовите функции физической культуры. Внесите свои предложения.

8. Что такое физическое совершенство, подготовка, развитие? Каким из данных показателей обладаете Вы?

9. Что относится к показателям физического совершенства? Сделайте вывод о своем физическом совершенстве.

10. Из каких видов костей состоит организм человека.

11. Дайте определение понятию сустав и назовите виды суставов.

12. Назовите основные виды мышц и их функции.

13. Дайте определение понятию саркомер и определите его функции.

14. Какие волокна мышц обладают более быстрой сократительной способностью?

15. Из каких видов костей состоит организм человека. Как необходимо укреплять состав костей?

16. Как лечить суставы?

17. Назовите основные виды мышц и их функции. Сделайте схему и укажите упражнения для их укрепления.

18. Что предполагает здоровый образ жизни?

19. Что такое здоровье человека (по определению, принятому Всемирной организацией здравоохранения)?

20. Назовите группы факторов риска, влияющих на здоровье человека.

21. Назовите интегральный показатель физического здоровья человека.

22. Назовите основные функции питания.

23. Рассмотрите несколько дефиниций понятия «здоровье человека». Какого понятия придерживаетесь вы? Проведите социологический опрос по трактовке понятия.

24. Назовите интегральный показатель физического здоровья человека. Как данный показатель просматривается в ваш ем ближайшем окружении.

25. Через какой промежуток времени после начала учебы в течение учебного дня у обучающихся проявляется оптимальная (устойчивая) умственная работоспособность?

26. Какова типичная динамика умственной работоспособности студентов в течение учебной недели?

27. Соответствует ли изменение физической работоспособности студентов в течение учебной недели динамике их умственной работоспособности?

28. В какие периоды в течение учебного года у обучающихся происходит максимальное снижение умственной и физической работоспособности?

29. Можно ли эффективно решать проблемы оздоровления и повышения работоспособности студентов в период их обучения в вузе только в рамках учебных занятий по физическому воспитанию

30. На личном примере проследите, через какой промежуток времени после начала учебы в течение учебного дня у обучающихся проявляется оптимальная (устойчивая) умственная работоспособность?

31. Проследите типичную динамику умственной работоспособности студентов в течение учебной недели.

32. Выявите соответствие между изменениями в физической работоспособности студентов в течение учебной недели и динамике их умственной работоспособности. Определите. в какие периоды в течение учебного года у обучающихся происходит максимальное снижение умственной и физической работоспособности?

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **100-90** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **89-70 –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **69-50 –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Задания 1 типа

1. Принципы выбора средств физического воспитания и регулирования физических нагрузок.
2. Принципы образования групп студентов с целью проведения практических занятий по физической культуре и спорту и создания специальных отделений.
3. Формирование учебных отделений обучающихся, показавших хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и желающих углубленно заниматься одним из видов спорта, культивируемых в вузе.
4. Основы формирования отделений для проведения практических занятий по физической культуре и спорту для обучающихся с ослабленным здоровьем и со слабым физическим развитием.
5. Какие оздоровительные мероприятия направлены на широкое привлечение обучающихся к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности? Приведите практические примеры.
6. Какие функции физической культуры направлены на организацию содержательного досуга, а также на предупреждение утомления и восстановления временно утраченных функциональных возможностей организма?
7. Раскройте роль физической культуры в укреплении и сохранении здоровья.
8. Основные принципы отечественной системы физического воспитания.
9. Основные принципы, определяющие содержание работы в разных учебных отделениях при организации физического воспитания в вузе.
10. Сформулируйте пункты итоговой аттестации по учебному предмету «Физическая культура».
11. Основные разделы программы по физическому воспитанию студентов высших учебных заведений.
12. Какой эффект должен достигаться при решении любых специальных задач физического воспитания?
13. На что направлены физические упражнения обучающихся в режиме дня?
14. Перечислите основные социально обусловленные факторы физического состояния человека.
15. Систематизируйте ключевые показатели физического совершенства.
16. Система показателей, отражающая функциональную подготовленность.
17. Что такое физическое развитие?

18. Что такое физическое воспитание?

19. Что такое физическая культура?

20. Сформулируйте основные цели физического воспитания в вузе.

21. Что является одним из обязательных условий при занятиях физической культурой и спортом?

22. Что является важнейшей специфической функцией физической культуры?

23. Систематизируйте группы профессий, представители которых поднимают за смену несколько тонн условного груза в положении стоя, прилагая очень большие физические усилия.

24. К какой группе профессий относятся следующие из них: инженеры, врачи, техники, программисты, научные работники, операторы, преподаватели? Сформулируйте основные требования к физической подготовке этой категории работников.

25. К какой группе профессий относятся рабочие-станочники? Сформулируйте основные требования к физической подготовке этой категории работников.

Задания 2 типа

1. Образ жизни обучающегося.

2. Ценностные ориентации обучающихся, здоровье в иерархии ценностей.

3. Основные требования к организации здорового образа жизни.

4. Всероссийский физкультурно-оздоровительный комплекс «Готов к труду и обороне» как комплекс мер по повышению двигательной активности населения.

5. Умственное утомление и переутомление.

6. Умственная работоспособность.

7. Восстановление умственной работоспособности.

8. Условия эффективности умственной работоспособности.

9. Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность.

10. Развитие гибкости на занятиях по физической культуре.

11. Развитие координации и ловкости у обучающихся очной формы обучения на занятиях по физической культуре.

12. Физическая культура в жизни обучающегося.

13. Общая физическая подготовка обучающихся при занятиях боксом, кикбоксингом, каратэ и смешанными единоборствами.

14. Психологическая подготовка спортсменов при занятиях единоборствами.

15. Спортивный клуб в ВУЗе.

16. Влияние физической нагрузки на нравственный облик обучающегося на занятиях по физической культуре.

17. Влияние физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат обучающегося на занятиях по физической культуре.

18. Общая физическая подготовка в системе физического воспитания.

19. Основные методики занятий физическими упражнениями.

20. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.

21. Самоконтроль и самодиагностика при занятиях физической культурой и спортом.

22. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

23. Физиологическая характеристика циклических и ациклических упражнений.

24. Организация физического воспитания и спортивной работы в ВУЗе.

25. ФК в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.

Задания 3типа

1. Упражнения, которые не следует включать в комплекс утренней гимнастики:

а) общеразвивающие

б) на гибкость

в) со значительным отягощением

2. Укажите вид упражнений, которые не входят в структуру комплекса утренней гимнастики:

а) для мышц верхних и нижних конечностей

б) бег на месте

в) прыжки в длину с разбега

3. Знания по составлению комплекса утренней гимнастики помогают составить:

а) программу развития физических качеств 34

б) комплекс производственной гимнастики

в) план спортивных мероприятий

4. Тренеров в Древней Греции называли:

а) мастерами

б) олимпиониками

в) гимнастами

5. В соответствии с Олимпийской хартией на Олимпийских играх страну представляет:

а) правительство страны

б) национальный олимпийский комитет

в) национальный олимпийский комитет

6. Основополагающие принципы современного олимпизма изложены в:

а) олимпийской клятве

б) положении об олимпийской солидарности

в) Олимпийской хартии

7. Пять олимпийских колец символизируют:

а) пять принципов олимпийского движения

б) основные цвета флагов стран-участниц Игр Олимпиады

в) союз континентов и встречу спортсменов на Олимпийских играх

1. В соответствии с каким принципом происходит выбор средств физического воспитания и регулирование физических нагрузок?

2. В какое учебное отделение распределяются студенты, показавшие хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и желание углубленно заниматься одним из видов спорта, культивируемых в вузе?

3. Для какой группы студентов с целью проведения практических занятий по физической культуре и спорту создано специальное отделение?

4. Как называется отделение для проведения практических занятий по физической культуре и спорту для студентов с ослабленным здоровьем и со слабым физическим развитием?

5. Какие оздоровительные мероприятия направлены на широкое привлечение студентов к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности?

6. Какие функции физической культуры направлены на организацию содержательного досуга, а также на предупреждение утомления и восстановления временно утраченных функциональных возможностей организма?

7. Какое зачетное требование, предъявляемое к студентам по физической культуре, сформулировано неверно?

8. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Виды диагностики.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Физиология труда»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 14

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Физиология труда» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Физиология труда» вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для разработки мероприятий, направленных на повышение работоспособности и предупреждения утомления работников предприятий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для разработки мероприятий, направленных на повышение работоспособности и предупреждения утомления работников предприятий.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– изучить физиологические реакции организма человека в процессе работы;

- изучить воздействие внешней среды на организм человека в процессе трудовой деятельности;

– ознакомить студентов с организацией рациональных режимов труда и времени отдыха.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	- способы планирования собственного времени	- пользоваться свободным временем для саморазвития	- саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течении всей жизни	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.2 Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- мероприятия по рациональной организации режимов труда и времени отдыха	- обосновывать приоритетность мероприятий по рационализации режимов труда и времени отдыха	- улучшать условия труда, разрабатывая мероприятия по рационализации режимов труда и времени отдыха	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- факторы производственной среды и трудового процесса; - гигиеническое нормирование факторов производственной среды и трудового процесса; - мероприятия, проводимые для снижения воздействия негативных факторов производственной среды и трудового процесса	- разрабатывать предложения по снижению воздействия опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	- разработки предложений, направленных на снижение воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 1. Основы физиологии труда	2	2								15	Доклад / 15
Тема 2. Функциональные изменения в организме при выполнении трудовой деятельности		1								20	Доклад / 15
Тема 3. Тяжесть и напряженность трудового процесса	2		1							17	Доклад / 15 Отчет по практикуму по решению задач/10 Контрольная работа/15
Тема 4. Физиологические методы изучения влияния трудовой деятельности на организм человека		2								20	Доклад / 15
Тема 5. Организация рациональных режимов труда и времени отдыха		2								20	Доклад / 15
Всего:	**4**	**7**	**1**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы физиологии труда

Цели и задачи дисциплины. Предмет физиологии труда. Основные научные исследования в области физиологии труда. Зарождение физиологии труда.

Трудовая деятельность. Классификация труда.

Характеристика основных форм деятельности человека. Виды и формы деятельности человека. Физический и умственный труд. Классификация условий труда.

Тема 2. Функциональные изменения в организме при выполнении трудовой деятельности

Состояние нервной системы. Изменение дыхания. Сдвиги в сердечно-сосудистой системе. Изменения в крови. Изменения водно-солевого и витаминного обмена.

Работоспособность. Фазы работоспособности. Утомление и переутомление

Тема 3. Тяжесть и напряженность трудового процесса

Тяжесть и напряженность труда. Статические и динамические усилия. Мышечная работа. Динамические и статические антропометрические характеристики человека. Методы оценки тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности.

Оценка тяжести и напряженности трудового процесса.

Тема 4. Физиологические методы изучения влияния трудовой деятельности на организм человека

Методы исследования сердечно-сосудистой системы. Методы исследования центральной нервной системы. Методы исследования нервно-мышечного аппарата

Тема 5. Организация рациональных режимов труда и времени отдыха

Рациональный режим труда и отдыха. Принципы установления рациональных режимов труда и отдыха. Физиологические основы построения режимов труда и отдыха.

Виды режима труда и время отдыха. Отдых, как средство восстановления организма после утомления. Механизмы активного отдыха.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Физиология труда» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и

требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более

лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку,

переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
Тема 1. Основы физиологии труда	Основные научные исследования в области физиологии труда. Зарождение физиологии труда.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Функциональные изменения в организме при выполнении трудовой деятельности	Изменения в крови. Изменения водно-солевого и витаминного обмена.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Тяжесть и напряженность трудового процесса	Оценка тяжести и напряженности трудового процесса	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, выполнение контрольной работы.	Доклад Контрольная работа Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Физиологические методы изучения влияния трудовой деятельности на организм человека	Методы исследования нервно-мышечного аппарата	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 5. Организация рациональных режимов труда и	Физиологические основы построения режимов труда и отдыха.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в	Доклад

времени отдыха		сети Internet, подготовка доклада	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Физиология труда : учебное пособие / составитель Г. А. Забуга. — Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157926

2. Забуга, Г. А. Физиология труда: практикум : учебное пособие / Г. А. Забуга. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157970

Дополнительная литература:

1. Куренкова, Г. В. Организация и проведение физиологических и эргономических исследований на производстве : учебное пособие / Г. В. Куренкова, Е. П. Лемешевская, Е. В. Жукова. — Иркутск : ИГМУ, 2022. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343466

2. Филина, Н. А. Оценка условий труда : учебное пособие : [16+] / Н. А. Филина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Хасанова, Г. Б. Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие : [16+] / Г. Б. Хасанова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 168 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Рогова, Т. Н. Методы обеспечения комфортных условий труда : учебное пособие для студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» : [16+] / Т. Н. Рогова, А. В. Волков, Д. В. Ершова ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2018. – 112 с. : ил., таб. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
2	Федеральный закон № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 года	https://mintrud.gov.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-

образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	15-13 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 12-9– контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 8-5 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2.	Доклад	15-11 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов – полностью характеризуют работу 10-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы
3.	Практикум по решению задач	10-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Оценка тяжести и напряженности трудового процесса». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы, Ф.И.О. студента, номер группы, название института, Ф.И.О. преподавателя, город, год; аннотацию; содержание; введение; 2 раздела; заключение, список литературы.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо: *провести сопоставление фактических значений с предельно-допустимыми уровнями и нормами и «отнести» условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности и тяжести трудового процесса; установить итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте; разработать мероприятия по улучшению условий труда.*

Примерные темы докладов

1. Основы физиологии труда
2. Основные научные исследования в области физиологии труда.
3. Зарождение физиологии труда.
4. Трудовая деятельность. Классификация труда.
5. Характеристика основных форм деятельности человека.
6. Виды и формы деятельности человека.
7. Физический и умственный труд.

8. Состояние нервной системы.
9. Изменение дыхания.
10. Сдвиги в сердечно-сосудистой системе.
11. Изменения в крови.
12. Изменения водно-солевого и витаминного обмена.
13. Тяжесть трудового процесса
14. Напряженность трудового процесса
15. Методы исследования сердечно-сосудистой системы.
16. Методы исследования центральной нервной системы.
17. Методы исследования нервно-мышечного аппарата
18. Рациональный режим труда и отдыха.
19. Виды режима труда и время отдыха.
20. Отдых, как средство восстановления организма после утомления.

Примерный перечень заданий к практикуму по решению задач

1. Слесарь механосборочных работ берет с конвейера деталь, перемещает ее на свой рабочий стол, выполняет необходимые операции и перемещает деталь обратно на конвейер. Исходные данные: рабочий (пол) – мужчина; масса груза (p) - 2 кг; путь перемещения груза (l) – 1м; общее количество деталей, обрабатываемых за смену (сменное задание) (n) – 1000 шт; количество циклов перемещения одной детали (на рабочее место и с рабочего места) (x) – 2.

2. Электрогазосварщик переносит с конвейера деталь, выполняет сварочные работы, перемещает деталь обратно на конвейер. Исходные данные: рабочий (пол) – мужчина; масса груза (p) - 10 кг; путь перемещения груза (l) – 5м; общее количество деталей, обрабатываемых за смену (сменное задание) (n) – 200 шт; количество циклов перемещения одной детали (на рабочее место и с рабочего места) (x) – 2.

3. Определить класс условий труда по показателю «суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены» для главного бухгалтера. Исходные данные: рабочий (пол) – женщина; физические нагрузки – отсутствуют

4. Определить класс условий труда по показателю «стереотипные рабочие движения» для слесаря механосборочных работ. Исходные данные: количество движений в минуту (b) – 5; тип амплитуды нагрузки – региональная; продолжительность выполнения работы за смену (t) – 312 мин.

5. Определить класс условий труда по показателю «стереотипные рабочие движения» для электрогазосварщика. Исходные данные: количество движений при обработке одной детали (b_1) – 2; количество деталей, обрабатываемых за смену (n_c) - 200 шт; тип амплитуды нагрузки – региональная.

6. Определить класс условий труда по показателю «стереотипные рабочие движения» для главного бухгалтера, работающего на персональном компьютере. Исходные данные: количество напечатанных страниц за смену (ω) – 10; количество знаков на 1 листе (ν) – 2800; тип амплитуды нагрузки – локальный.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Определение и задачи физиологии труда.
2. Классификация основных форм трудовой деятельности.
3. Энергетика мышечного сокращения.
4. Потребление кислорода как показатель интенсивности физической работы.
5. Функциональные изменения в органах и системах при трудовой

деятельности.

6. Что такое «напряженность труда»?

7. Перечислите основные факторы, характеризующие напряженность труда.

8. Перечислите основные формы умственного труда человека.

9. Какими психическими функциями характеризуется труд студентов?

10. На что должна быть направлена работа по оптимизации умственного труда?

11. Как классифицируют условия труда по напряженности трудового процесса?

12. Как устанавливается класс условий труда по показателю напряженности трудового процесса?

13. Что такое «тяжесть труда»?

14. Что такое динамическая работа?

15. Какая работа считается более утомительной статическая или динамическая?

16. К какой категории относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением и перенесением тяжестей массой до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим усилием. (энергозатраты от 233 до 293 Дж/с)?

17. К какой категории относятся работы, проводимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим (энергозатраты до 172 Дж/с)

18. Перечислите показатели тяжести трудового процесса?

19. К какой категории относятся работы, связанные с постоянными перемещениями, перемещением значительных (более 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий?

20. Методы исследования систем организма.

21. Физиологические процессы нервных центров во время интенсивного умственного труда.

22. Физиология сердца во время интенсивного физического труда.

23. Физиология сосудистой системы и гемодинамика во время интенсивного физического труда.

24. Виды режима труда

25. Время отдыха

26. Принципы установления рациональных режимов труда и отдыха.

27. Отдых, как средство восстановления организма после утомления.

28. Механизмы активного отдыха

29. Дайте определение понятия «оптимальные» условия труда.

30. Что понимается под «допустимыми» условиями труда?

Задания 2 типа

1. Опишите методы исследований функционального состояния центральной нервной системы.

2. Опишите методы исследований функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

3. Опишите методы исследований функционального состояния дыхательной системы.

4. Охарактеризуйте критерии тяжести труда

5. Охарактеризуйте критерии напряженности труда.

6. Опишите, какие сдвиги в сердечно-сосудистой системе происходят при увеличении физической нагрузки.

7. Объясните, как происходит формирование динамического производственного стереотипа.

8. Охарактеризуйте конвейерную форму труда.

9. Охарактеризуйте формы труда, связанные с автоматическим и полуавтоматическим производством.

10. Охарактеризуйте показатель тяжести труда.

11. Охарактеризуйте показатель напряженности труда.

12. Охарактеризуйте интеллектуальные формы труда.

13. Объясните, от чего зависят энергетические затраты человека.

14. Охарактеризуйте категорию тяжести труда Iа.

15. Охарактеризуйте категорию тяжести труда Iб.

16. Охарактеризуйте категорию тяжести труда IIа.

17. Охарактеризуйте категорию тяжести труда IIб

18. Охарактеризуйте категорию тяжести труда III.

19. Объясните разницу между утомлением и переутомлением.

20. Опишите, как изменяется внешнее и тканевое дыхание при увеличении и снижении нагрузки.

21. Объясните, по каким критериям выбираются методики для проведения физиологических исследований

22. Опишите метод исследования устойчивости внимания методом отыскивания чисел.

23. Опишите методы исследований функционального состояния нервно-мышечного аппарата.

24. Объясните, почему при умственной работе не наблюдается существенных сдвигов в кровообращении, в частности в кровоснабжении головного мозга.

25. Объясните суть телеметрического метода дистанционного определения частоты пульса.

Задания 3 типа

1. При ремонте тракторов слесарь-механик выполняет работу мощностью 40-45 Вт. Стационарного рабочего места нет. При выполнении операции участвуют преимущественно мышцы плечевого пояса. Периодически (до 50% времени) слесарь находится в вынужденной позе (на коленях, на корточках, лёжа). Во время работы пульс до 110-120 ударов в минуту. Выносливость мышц рук к статическим условиям снижается на 35% от исходного уровня.

Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте оценку тяжести данного вида работы в соответствии с классификацией труда по тяжести и напряжённости. 2. Перечислите методы исследований и приборы, с помощью которых получены данные, характеризующие работу слесаря-механика.

2. Работа операторов на участке по производству электрических приборов требует от них наблюдения за технологическими процессами с пульта правления в среднем в течение 45% времени смены. При этом оператор за час принимает и анализирует свыше 300 сигналов и сообщений, в течение смены ему необходимо запомнить более 5 показателей (оперативная память). Работа по категории зрительных работ может быть отнесена к точным операциям.

Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Определите напряжённость труда оператора. 2. Дайте рекомендации по рациональному построению рабочего дня.

3. На заводе резинотехнических изделий в цехе формовки при одновременной вулканизации изготавливают прокладки. На основную работу у рабочего приходится 72,5% времени, перерыв на обед – 30 мин. Результаты физических исследований формовщиков показали, что энерготраты составляют 5,5 ккал/мин, частота пульса в среднем за смену 115 ударов в мин, мышечная выносливость снижается на 35% от исходного уровня.

Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте оценку тяжести работы в соответствии с классификацией труда по тяжести и напряженности. 2. Дайте рекомендации по рациональному построению рабочего дня.

4. Труд браковщиц подготовительного цеха швейного производства характеризуется массой поднимаемого груза, значительной для женщин (9-10 кг), стереотипными рабочими движениями при региональной нагрузке, с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса (до 15000 за смену), вынужденной рабочей позой «сидя» (до 25% рабочего времени), с наклоном пояса до 100 раз за смену и перемещением в пространстве до 3 км. Напряженность трудового процесса обусловлена длительностью сосредоточенного наблюдения (до 55% рабочего времени), размером объекта различения (5–1,1 мм более 50% времени смены), степенью ответственности за качество основной работы, монотонией, режимом работы с регламентированными перерывами, по недостаточной продолжительности.

Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте оценку тяжести и напряженности трудового процесса браковщицы в соответствии с Гигиенической классификацией труда. 2. Дайте рекомендации по рациональному построению рабочего дня.

5. В профессиональные обязанности водителей автобусов марки «Мерседес» и «Отайол» входит выполнение работ по вождению автобусами, обеспечение перевозок пассажиров и техническое обслуживание с мелким их ремонтом. Водители в процессе работы по техническому обслуживанию и ремонту автобуса поднимают и перемещают тяжести весом до 18 кг, совершая наклоны корпусом более 300 до 50 раз в смену, находятся в вынужденной (на коленях, корточках) рабочей позе 0,9% рабочего времени. Напряженность трудового процесса обусловлена длительностью сосредоточения внимания до 90% времени смены; ответственностью за функциональное качество основной работы, ошибки которые могут привести к дорожно-транспортным происшествиям; решением сложных задач с выбором по серии инструкции; сопоставлением фактических параметров с их номинальными; проверкой и контролем за выполнением задания; степенью риска за безопасность собственной жизни и других лиц. Режим работы водителей 2-х сменный, длительность рабочего дня составляет 12 часов, загруженность 85% времени смены.

Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте оценку тяжести и напряженности трудового процесса браковщицы в соответствии с Гигиенической классификацией труда. 2. Дайте рекомендации по рациональному построению рабочего дня.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 21

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 24

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» ориентировано на формирование у студентов современных представлений о воздействии вредных факторов рабочей среды и трудового процесса на организм человека, научном обосновании и принципах гигиенического нормирования вредных факторов на производстве и функционировании систем обеспечения безопасности жизнедеятельности, основанных на использовании организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических методов и средств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для формирование у них современных представлений о воздействии вредных факторов производственной среды и трудового процесса на организм человека, научном обосновании и принципах гигиенического нормирования вредных факторов на производстве и функционировании систем обеспечения безопасности жизнедеятельности, основанных на использовании организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических методов и средств.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучить классификацию вредных факторов современного производства; нормативные правовые акты, регламентирующие гигиенические нормативы условий труда; профилактические мероприятия, направленные на снижение профессиональных заболеваний;

- научить разрабатывать меры и методы профилактики воздействия отдельных факторов производственной среды и трудового процесса и их комбинаций на организм.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- влияние вредных фактор на здоровье работников; - средства защиты	- правильно использовать средства индивидульной и коллективной защиты	- защиты персонала от действия вредных факторов производственной среды	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	-методы защиты от опасных и вредных производственных факторов;	- обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда	- внедрения мероприятий по улучшению условий и охраны труда	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- способы и методы обеспечения безопасности на рабочих местах	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
2 курс, 4 семестр											
Тема 1. Основные положения производственной санитарии и гигиены труда	2	1								15	Доклад / 15
Тема 2. Правовые и законодательные аспекты производственной санитарии и гигиены труда		1								17	Доклад / 15
Тема 3. Производственный микроклимат	2	2								20	Доклад / 15
Тема 4. Производственная вентиляция		1	1							20	Доклад / 15 Отчет по практикуму по решению задач/10 Контрольная работа/15
Тема 5. Производственный шум		2								20	Доклад / 15
Всего в 4 семестре:	**4**	**7**	**1**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
3 курс, 5 семестр											

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Тема 6. Производственная вибрация	2	2								19	Доклад / 15
Тема 7. Производственное освещение		1	1							19	Доклад / 15 Отчет по практикуму по решению задач/10 Тест/15
Тема 8. Электромагнитные излучения предприятий	2	2								18	Доклад / 15
Тема 9. Ионизирующие излучения		2								19	Доклад / 15
Тема 10. Санитарно-гигиенические требования к помещениям и промышленной площадке										12	Доклад / 15
Курсовая работа										36	100
Всего в 5 семестре:	**4**	**7**	**1**							**123**	**100*2**
Контроль, час	**9**										**Экзамен, КР**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
Всего:	**8**	**14**	**2**							**215**	**100*3**
Контроль, час	**13**										**Зачет, экзамен, курсовая работа**
Объем дисциплины (в академических часах)	**252**										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**7**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные положения производственной санитарии и гигиены труда

Основные понятия, термины, определения. Понятия «гигиена труда» и «производственная санитария». Условия труда. Классы условий труда. Методики анализа условий труда. Классификация вредных факторов производственной среды. Методы измерения факторов производственной среды. Санитарно – гигиеническое нормирование вредных производственных факторов. Производственные факторы, определяющие санитарно – гигиенические условия работы. Организационно – технические мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 2. Правовые и законодательные аспекты производственной санитарии и гигиены труда

Законодательство Российской Федерации в области производственной санитарии и гигиены труда. Нормативные правовые документы в области производственной санитарии и гигиены труда. Классификация санитарных норм. Ответственность за неисполнение санитарно-гигиенических требований. Государственный надзор и контроль соблюдения санитарно-гигиенических требований.

Тема 3. Производственный микроклимат

Понятие микроклимата, влияние на теплообмен организма человека с окружающей средой. Температура. Относительная влажность. Скорость движения воздуха. Категории работ по степени тяжести и энергетическим затратам. Нормирование параметров микроклимата. Общие мероприятия и средства нормализации параметров микроклимата. Приборы и оборудование для измерения параметров микроклимата.

Тема 4. Производственная вентиляция

Назначение и классификации производственной вентиляции.

Естественная вентиляция. Аэрация и канальная вентиляция. Дефлекторы. Принципы расчета и конструктивное выполнение.

Механическая вентиляция. Конструктивное выполнение. Основные элементы установок механической вентиляции: воздухоприемные устройства, воздухонагревающие устройства (калориферы), устройства для увлажнения воздуха, вентиляторы осевые и центробежные, воздуховоды, воздухораспределительные устройства (приточные насадки), вытяжные шахты, фильтры и т.д. Требования к вентиляционным системам.

Тема 5. Производственный шум

Определение понятия «шум». Параметры звукового поля: звуковое давление, интенсивность, частота. Колебательная скорость. Звуковая мощность источника звука. Диапазон частот шума. Уровни звукового давления. Классификация шума по происхождению и временным характеристикам. Действие шума на организм человека, изменения в функционировании отдельных систем организма. Профессиональные заболевания от шумового воздействия. Нормирование шума в зависимости от характера работы. Контроль параметров шума, измерительные приборы. Методы и средства защиты от шума; пути их реализации, выбор, эффективность. Инфра и ультразвук. Параметры инфра- и ультразвуковых колебаний. Источники инфра- и ультразвука. Действие инфра- и ультразвуковых колебаний на организм человека. Нормирование и контроль уровней. Выбор методов защиты от инфра- и ультразвука

Тема 6. Производственная вибрация

Понятие вибрации. Параметры вибрации: амплитуда, виброскорость. виброускорение, частота колебаний. Причины возникновения вибрации. Источники вибрации. Классификации вибраций. Влияние вибраций на организм человека. Вибрационная болезнь. Гигиеническое нормирование вибраций. Методы контроля параметров вибрации. Безопасные режимы работы, медико-профилактические мероприятия. Вибродемпфирование, виброизоляция, виброзащита.

Тема 7. Производственное освещение

Виды производственного освещения. Основные понятия системы светотехнических величин: сила света, освещенность, световой поток, яркость, фон. Естественное освещение. Нормирование естественного освещения, коэффициент естественного освещения. Разряды зрительных работ. Искусственное освещение. Системы искусственного освещения.

Системы искусственного освещения и требования санитарных нормативов относительно их использования. Виды искусственного освещения по назначению. Источники искусственного освещения, их типы, сравнительная оценка, выбор. Нормирование систем искусственного освещения. Контроль параметров искусственного освещения. Эксплуатация систем освещения. Проектирование систем искусственного и естественного освещения.

Тема 8. Электромагнитные излучения

Классификация электромагнитных излучений. Влияние электромагнитных излучений на человека. Источники электромагнитных излучений. Предельно – допустимые напряженности полей. Нормирование электромагнитных излучений радиочастотного диапазона. Защита от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона. Уменьшение излучений от источника временем и расстоянием, экранированием, применением средств индивидуальной защиты. Приборы и методы контроля электромагнитного излучения на рабочих местах. Излучения оптического диапазона – инфракрасные и ультрафиолетовые. Нормирование излучений. Лазерные излучения. Опасные и вредные факторы при эксплуатации лазеров. Принципы нормирования. Аппаратура и методы контроля.

Тема 9. Ионизирующие излучения

Определение понятий «ионизирующие излучения» и «радиационная безопасность». Проникающая и ионизирующая способность, поглощенная и эквивалентная дозы, мощность дозы излучения. Влияние ионизирующих излучений на организм человека. Лучевая болезнь. Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений. Допустимые уровни, их суть и назначение.

Тема 10. Санитарно-гигиенические требования к помещениям и промышленной площадке предприятий

Санитарно-гигиенические требования к проектированию предприятий. Санитарно-защитные зоны. Санитарные разрывы. Требования к промышленной площадке предприятия, сооружениям и зданиям, где осуществляются технологические процессы. Энерго-водоснабжение, системы вентиляции и кондиционирования, транспортные коммуникации. Требования к санитарнобытовым помещениям.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» используются такие виды учебной работы, как лекции,

практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача

основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний

преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания исторических фактов в рамках изучаемого материала. Тестовые задания составлены к датам, понятиям, явлениям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать ключевые даты, терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение хронологией, понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии

преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и написанию курсовой работы

Курсовая работа является важнейшим элементом самостоятельной работы обучающихся. Основной целью курсовой работы является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, делать на основе ее изучения выводы и обобщения.

Курсовая работа является научной разработкой конкретной темы исследования в ходе обучения и овладения обучающимися дидактических единиц дисциплины.

Курсовая работа должна показать умение обучающегося самостоятельно изложить проблему, выявить наиболее приоритетные вопросы, применить элементы исследования, или представить собственные экспериментальные или опытные данные.

Курсовая работа отличается от научных докладов и выступлений, обучающихся на семинарах тем, что ее должен выполнять каждый обучающийся в письменном виде, в согласованной с руководителем форме и в строго обозначенные сроки.

Курсовая работа не может быть простой компиляцией и состоять из

фрагментов различных статей и книг. Она должна быть научным, завершенным материалом, иметь факты и данные, раскрывающие взаимосвязь между явлениями, процессами, аргументами, действиями и содержать нечто новое: обобщение обширной литературы, материалов эмпирических исследований, в которых появляется авторское видение проблемы и ее решение. Этому общетеоретическому положению подчиняется структура курсовой работы, ее цель, задачи, методика исследования и выводы.

Курсовая работа является квалификационным учебно-научным трудом обучающегося, посвященным самостоятельной разработке избранной проблемы и содержать:

1. Четкое формулировки проблемы и исследовательских вопросов.
2. Обоснованность актуальности, степени изученности рассматриваемой темы.
3. Методологические знания обучающегося.
4. Сопровождаться теоретическими и практическими подходами к анализируемым проблемам, содержать научные выводы, имеющие значение для дальнейшего изучения актуальных вопросов направления и профиля подготовки.
5. Представлять в завершенном виде целостное, однородное исследование.

Порядок работы над курсовой работой включает следующие этапы:

- Выбор темы;
- Сбор материала, поиск литературы по теме, подготовка библиографии, составление личного рабочего плана;
- Подготовка первого варианта;
- Сдача первого варианта курсовой работы руководителю;
- Доработка текста по замечаниям, его окончательное оформление и представление на кафедру, ее защита.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
2 курс, 4 семестр			
Тема 1. Основные положения производственной санитарии и гигиены труда	Методы измерения факторов производственной среды. Санитарно- гигиеническое нормирование вредных производственных факторов. Производственные факторы, определяющие санитарно-гигиенические	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	условия работы. Организационно – технические мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.		
Тема 2. Правовые и законодательные аспекты производственной санитарии и гигиены труда	Нормативные правовые документы в области производственной санитарии и гигиены труда. Классификация санитарных норм. Ответственность за неисполнение санитарно-гигиенических требований. Государственный надзор и контроль соблюдения санитарно-гигиенических требований	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Производственный микроклимат	Понятие микроклимата, влияние на теплообмен организма человека с окружающей средой.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 4. Производственная вентиляция	Естественная вентиляция. Аэрация и канальная вентиляция. Дефлекторы. Принципы расчета и конструктивное выполнение	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада Выполнение контрольной работы Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Доклад Контрольная работа Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Производственный шум	Параметры звукового поля: звуковое давление, интенсивность, частота. Колебательная скорость. Звуковая мощность источника звука. Диапазон частот шума. Уровни звукового давления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
3 курс, 5 семестр			

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Производственная вибрация	Параметры вибрации: амплитуда, виброскорость. виброускорение, частота колебаний. Методы контроля параметров вибрации. Безопасные режимы работы. Вибродемпфирование, иброизоляция, виброзащита	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 7. Производственное освещение	Естественное освещение. Нормирование естественного освещения, коэффициент естественного освещения. Разряды зрительных работ. Искусственное освещение. Системы искусственного освещения. Системы искусственного освещения и требования санитарных нормативов относительно их использования.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада Подготовка к тестовому заданию Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Доклад Тест Отчет по практикуму по решению задач
Тема 8. Электромагнитные излучения предприятий	Уменьшение излучений от источника временем и расстоянием, экранированием, применением средств индивидуальной защиты. Приборы и методы контроля электромагнитного излучения на рабочих местах. Излучения оптического диапазона – инфракрасные и ультрафиолетовые. Нормирование излучений. Лазерные излучения. Опасные и вредные факторы при эксплуатации лазеров. Принципы нормирования. Аппаратура и методы контроля.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 9. Ионизирующие излучения	Проникающая и ионизирующая способность, поглощенная и эквивалентная дозы, мощность дозы излучения. Лучевая болезнь.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 10. Санитарно-гигиенические требования к помещениям и промышленной площадке	Санитарные разрывы. Энерго- водоснабжение, системы вентиляции и кондиционирования, транспортные	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Широков, Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда : учебник для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 564 с. — ISBN 978-5-507-51531-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422645

2. Макарова-Землянская, Е. Н. Безопасность труда. Гигиена труда и производственная санитария : учебное пособие / Е. Н. Макарова-Землянская, Е. Ю. Нарусова, С. Ю. Перов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2024. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459731

Дополнительная литература:

1. Худякова, В. М. Специальная оценка условий труда. Нормирование и методы снижения производственного шума : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств» : [16+] / В. М. Худякова, Н. В. Матюшева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Коростовенко, В. В. Организация производственной и промышленной безопасности : учебное пособие : [16+] / В. В. Коростовенко, Н. В. Медведь, А. В. Галайко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Филина, Н. А. Оценка условий труда : учебное пособие : [16+] / Н. А. Филина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный

технологический университет, 2018. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Хасанова, Г. Б. Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие : [16+] / Г. Б. Хасанова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 168 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Рогова, Т. Н. Методы обеспечения комфортных условий труда : учебное пособие для студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» : [16+] / Т. Н. Рогова, А. В. Волков, Д. В. Ершова ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2018. – 112 с. : ил., таб. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
2	Библиотека ГОСТов, стандартов и нормативов	http://www.infosait.ru

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская

библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/

• Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru

• Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	15-13 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 12-9 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 8-3 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		стилистические и грамматические ошибки 2-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2.	Доклад	15-11 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов – полностью характеризуют работу 10-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы
3.	Практикум по решению задач	10-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
4.	Тестовое задание	15-13 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 12-7 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 6-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы контрольных работ

4 семестр

Примерная тема контрольной работы «*Расчет воздухообмена в производственном помещении*». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы, Ф.И.О. студента, номер группы, название института, Ф.И.О. преподавателя, город, год; аннотацию; содержание; введение; 3 раздела; заключение, список литературы.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо определить воздухообмен:

1. При испарении растворителей и лаков;

2. При пайке припоем ПОС-60;

3. При выделении газов (паров) через неплотности аппаратуры, находящейся под давлением;

4. При выделении CO_2 в воздухе рабочей зоны.

Примерное тестовое задание

1. Какой характеристикой является освещенность рабочих поверхностей?

А. Качественной

Б. Количественной

В. Оценочной

2. Что является единицей освещенности?

А. Ампер

Б. Люмен

В. Люкс

3. Как называется комбинация естественного и искусственного освещения?

А. Совмещенное освещение

Б. Естественное освещение

В. Искусственное освещение

4. Как подразделяют естественное освещение производственных помещений?

А. На общее и совмещенное

Б. На настенное, потолочное и комбинированное

В. На боковое, верхнее и комбинированное

5. Какое освещение называют локальным?

А. Освещение одного цеха

Б. Освещение отдельного участка цеха

В. Освещение одного рабочего места

6. Применение какого освещения не допускается в одиночку?

А. Общего

Б. Локального

В. Местного

7. Какое освещение включают в помещениях, при необходимости продолжить работу при внезапном отключении рабочего освещения?

А. Аварийное

Б. Рабочее

В. Эвакуационное

8. Для чего необходимо дежурное освещение?

А. Для освещения границ территорий, охраняемых ночью

Б. Для освещения эвакуационных путей

В. Для освещения цехов в нерабочее время

9. Какие лучи преобладают в спектре ламп накаливания?

А. Жёлтые и красные

Б. Белые и жёлтые

В. Голубые и красные

10. Укажите преимущество газоразрядной лампы перед лампой накаливания.

А. Высокая светоотдача

Б. Высокое напряжение зажигания

В. Быстрое разгорание

Примерный перечень докладов

4 семестр

1. Классификация вредных факторов производственной среды.
2. Методы измерения факторов производственной среды.
3. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных производственных факторов.
4. Организационно-технические мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда.
5. Законодательство Российской Федерации в области производственной санитарии и гигиены труда.
6. Государственный надзор и контроль соблюдения санитарно-гигиенических требований.
7. Понятие микроклимата, влияние на теплообмен организма человека с окружающей средой.
8. Приборы и оборудование для измерения параметров микроклимата.
9. Назначение и классификации производственной вентиляции.

10. Основные элементы установок механической вентиляции: воздухоприемные устройства, воздухонагревающие устройства (калориферы), устройства для увлажнения воздуха, вентиляторы осевые и центробежные, воздуховоды, воздухораспределительные устройства (приточные насадки), вытяжные шахты, фильтры и т.д.

11. Действие шума на организм человека, изменения в функционировании отдельных систем организма.

12. Методы защиты от инфра- и ультразвука

5 семестр

1. Причины возникновения вибрации. Источники вибрации.
2. Медико-профилактические мероприятия по снижению негативного влияния вибрации.
3. Виды производственного освещения.
4. Меры защиты от электромагнитных излучений.
5. Источники искусственного освещения, их типы, сравнительная оценка, выбор.
6. Контроль параметров искусственного освещения.
7. Классификация электромагнитных излучений.
8. Влияние электромагнитных излучений на человека.
9. Источники электромагнитных излучений.
10. Опасные и вредные факторы при эксплуатации лазеров.
11. Санитарно-гигиенические требования к проектированию предприятий.
12. Требования к промышленной площадке предприятия, сооружениям и зданиям, где осуществляются технологические процессы.

Примерный перечень заданий для выполнения практикума по решению задач

4 семестр

Тема 4. Производственная вентиляция

1. Помещение оборудовано 3 вытяжными шахтами естественной вентиляции (n), сечением (a×b) 0,7×0,7 м. Каждая из них оборудована заслонкой, позволяющей регулировать сечение. Определить площадь проходного сечения шахты, если в помещение выделяется M=100 г/ч вредного вещества (аммиак). Температура удаляемого воздуха $t_в$,=18 ^{0}C, температура приточного воздуха $t_н$=5^{0}C, коэффициент, учитывающий потерю скорости воздуха в канале шахты ψ = 0,6; расстояние
между приточными отверстиями и верхним торцом шахт h=2,5 м.

2. Рассчитать диаметр патрубка дефлектора ЦАГИ, если в помещении необходимо 3 вытяжными шахтами обеспечить воздухообмен $L \cdot 10^{-3}$=10 м^3/ч.

5 семестр

Тема 7. Производственное освещение

1. Рассчитать методом светового потока потребное количество светильников с лампами накаливания (ЛН) и газоразрядными лампами (ГЛ) напряжением 220 В для общего равномерного освещения производственного помещения, выбрать экономически целесообразную осветительную установку и расположить светильники на плане помещения. При этом принять: высоту свеса светильника от потолка - 0,4 м; высоту рабочей поверхности от пола - 0,8 м; коэффициент отражения света от потолка - 50 %; коэффициент отражения света от стен - 30%; коэффициент отражения света от рабочей поверхности -10%.

2. Рассчитать общее равномерное искусственное освещение для производственного помещения. Длина помещения 11 м, ширина – 5,5 м, высота – 3 м. В помещении проводятся работы высокой точности разряда IIIа. Содержание в воздушной среде рабочей зоны пыли, дыма и копоти составляет менее 1 мг/м3 (нормальные воздушные условия). Коэффициенты отражения от потолка – 50%; от стен – 30%, от рабочей поверхности – 10%.

3. Рассчитать местное освещение рабочей поверхности точечным методом с использованием пространственных изолюкс. Исходные данные: тип светильника – ППД-100; источник света – лампа накаливания; напряжение питания – 220 В; h=70 см и d=90 см – соответственно высота подвеса светильника и расстояние от проекции центра источника света на рабочую поверхность до точки А рабочей зоны с наименьшей (по сравнению с требуемой) освещенностью; значение минимальной нормативной освещенности Ен определяется исходя из нормативных требований СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» в зависимости от разряда зрительной работы; разряд зрительной работы IVб; коэффициент запаса, $К_з$=2.

Примерная тема курсовой работы

Примерная тема курсовой работы «*Расчет системы общего искусственного освещения*». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов.

Оформление курсовой работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо:

1) принять систему освещения;

2) выбрать источник света;

3) определить нормированную освещенность рабочих поверхностей;

4) распределить светильники по потолку;

5) определить мощность и количество светильников для создания равномерного и достаточного освещения рабочих мест.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (4 семестр) и экзамена (5 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 – 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Курсовая работа	**100-90 (отлично)** - Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. **89- 70 (хорошо)** - Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно и ясно представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы. **69-50 (удовлетворительно)** - Исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы **Менее 50 (неудовлетворительно) –** Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см.оценку «100-90») и студент не допущен к защите.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Типовые задания к зачету (4 семестр)

Задания 1 типа

1. Дайте определения понятий «производственная санитария» и «гигиена труда».
2. Что понимается под условиями труда и каковы их классы по степени вредности и опасности?
3. Какие методики анализа условий труда применяются на производстве?
4. Приведите классификацию вредных факторов производственной среды.
5. Что такое санитарно-гигиеническое нормирование вредных производственных факторов? Назовите основные параметры нормирования.
6. Какие организационно-технические мероприятия направлены на снижение воздействия вредных факторов на работника?
7. Какие основные законодательные акты РФ регулируют вопросы производственной санитарии и гигиены труда?
8. Какие виды нормативных правовых документов применяются для установления санитарно-гигиенических требований на предприятиях?
9. Как классифицируются санитарные нормы и в чем особенности каждой группы?
10. Какая ответственность предусмотрена за нарушение санитарно-гигиенических требований работодателем и работником?
11. Как организованы государственный надзор и контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм?
12. Дайте понятие «производственный микроклимат» и перечислите его основные параметры.
13. Какие категории работ по степени тяжести и энергетическим затратам выделяют при нормировании микроклимата?
14. Как устанавливаются нормативные параметры микроклимата для каждой категории работ?

15. Какие общие мероприятия и технические средства применяют для нормализации микроклимата в производственных помещениях?

16. Какие приборы и методы используют для измерения температуры, влажности и скорости воздуха на рабочих местах?

17. Назначение и основные классификационные признаки систем производственной вентиляции.

18. В чем состоят особенности естественной вентиляции (аэрации) и канальной вентиляции?

19. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к системам вентиляции производственных помещений?

20. Дайте определение понятия «шум» и перечислите основные параметры звукового поля.

21. Что такое шум?

22. Что является источниками шума в помещении?

23. Какие приборы используют для измерения шума?

24. Как воздействует шум на организм человека?

25. Назовите основные методы борьбы с производственным шумом.

Задания 2 типа

1. В деревообрабатывающем цехе концентрация древесной пыли в воздухе рабочей зоны составляет 6 мг/м³. К какому классу условий труда относится данная ситуация? Какие методики анализа условий труда применить и какие средства защиты рекомендовать?

2. В химическом участке выявлены пары едкого вещества с раздражающим действием: работники жалуются на жжение в глазах. Какие виды вредных факторов присутствуют, как их измерить и как выполнить санитарно-гигиеническое нормирование?

3. При вводе в строй новой упаковочной линии необходимо оценить производственные факторы и составить план их анализа. Какие факторы нужно включить, какие методы измерения выбрать и как определить соответствие нормативам?

4. На станке с ЧПУ работники подвергаются вибрации и шуму. Оцените ситуацию: какие показатели вибрации и шума замерить, по каким нормативам сравнить и какие организационно-технические меры предложить?

5. В конвейерном отделе отмечены посторонние запахи и пониженная освещённость. Какие факторы производственной среды требуют первоочередного анализа и какие нормы использовать для оценки рисков?

6. Новое предприятие начало выпуск продукции без оформления санитарно-эпидемиологической экспертизы и регистрации в Роспотребнадзоре. Какие законодательные требования нарушены, какие

документы обязаны быть оформлены и какая ответственность грозит руководителю?

7. При плановой проверке Роспотребнадзора обнаружено отсутствие инструкции по работе с вредными факторами. Какие нормативные правовые документы регулируют разработку таких инструкций и какие санкции могут быть применены?

8. Работодатель поручил ведение журнала осмотров средств индивидуальной защиты сторонней организации, не ознакомив с этим работников. Какие требования закона РФ нарушены и какие последствия это влечёт?

9. На пищевом предприятии не проведены регулярные медосмотры сотрудников, подвергающихся воздействию паров аммиака. Каковы законодательные нормы по медицинскому контролю и какие органы осуществляют надзор?

10. После модернизации цеха руководитель планирует сократить штат санитарной службы. Какие нормы и требования к численности специалистов по гигиене труда нужно учитывать и какую ответственность несёт предприятие за их несоблюдение?

11. В литейном цехе температура воздуха +35 °C, относительная влажность 25 %, скорость движения воздуха 0,2 м/с, работы тяжёлые. Соответствуют ли эти параметры нормативам микроклимата? Какие мероприятия предложить для нормализации?

12. В архиве при +15 °C и влажности 70 % выполняются малоподвижные сидячие работы (IA). Оцените условия микроклимата, укажите нормативные диапазоны и методы контроля.

13. Оператор сушильной камеры на керамическом производстве работает при +50 °C и низкой влажности. Какие приборы используют для измерения и какие средства защиты и организационные меры рекомендовать?

14. В текстильном цехе при работе приточных калориферов персонал жалуется на сухой перегретый воздух. Как отрегулировать температуру и влажность с учётом категории работ? Какие технические решения возможны?

15. При организации ночной смены в торговой точке требуется обеспечить микроклимат для кассиров. Какие нормативы параметров микроклимата и категории работ нужно применить и какие средства кондиционирования предложить?

16. В цехе по переработке пластика естественная вентиляция не удаляет пары растворителей. Проанализируйте целесообразность аэрации, канальной и механической вентиляции, обоснуйте выбор системы.

17. При проектировании нового корпуса текстильного производства требуется рассчитать кратность воздухообмена. Какие исходные данные и формулы использовать, какие требования к воздухораспределительным устройствам учесть?

18. На участке окраски металлоконструкций механическая вентиляция не справляется с удалением вредных паров. Какие элементы установки (вентиляторы, фильтры, воздуховоды и т. д.) следует модернизировать или добавить и почему?

19. В жаркий период в сборочном цехе перегрев воздуха: аэрация неэффективна. Какие организационно-технические меры и дооснащение вентиляции помогут нормализовать микроклимат?

20. При плановой проверке обнаружен износ фильтров и деформация воздуховодов системы вентиляции в пищевом цехе. Как это влияет на санитарно-гигиенические условия и какие методы контроля нужно применить?

21. В механическом цехе общий уровень шума составляет 95 дБ(А) при среднетяжёлых работах. Превышен ли допустимый уровень, и какие коллективные и индивидуальные средства защиты следует ввести?

22. На металлообрабатывающем участке регистрируются импульсные шумы от гидравлических прессов. Как классифицируется такой шум и какие методы защиты наиболее эффективны?

23. У компрессорной установки выявлены инфразвуковые колебания на частоте 16 Гц. Оцените потенциальный вред для работников, какие нормативы применить и какие средства защиты рекомендовать?

24. В формовочном цехе обнаружен ультразвук на частоте 25 кГц. Какие приборы для контроля ультразвука потребуются, какие предельно допустимые уровни и какие инженерные решения снизят воздействие?

25. В сборочном цехе конвейерный шум вызывает у сотрудников утомляемость и снижение концентрации. Какие параметры звукового поля замерить, по каким методам оценить опасность и какие технические решения предложить для снижения уровня шума?

Задания 3 типа

1. В кузнечном цехе машиностроительного завода технология производства складывается из следующего: слитки металла, весом 10-130 кг, подвергаются нагреву в специальных печах, далее извлекаются и в нагретом виде подаются на штамповочные прессы, где путем давления из них получают фасонные изделия. Последние направляются на специальную площадку в цехе для остывания. Температура слитков 1600°С, температура наружной поверхности нагревательных печей 120°С. Избытки явного тепла составляют 25 ккал/м3 ч. Подача слитков в нагревательные печи, штамповочные прессы и на специальную площадку механизирована и осу- 11 ществляется с помощью манипуляторов. Работа штамповщиков относится к категории работ средней тяжести - II б. При изучении метеорологических условий на рабочих местах штамповщиков летом (температура наружного воздуха 20°С) было установлено следующее: температура воздуха 28-30°С,

относительная влажность 40%, лучистое тепло 1500 ккал/м3 ч, скорость движения воздуха 0,5- 0,7 м/с. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Оцените метеорологические условия в цехе. 2. Назовите мероприятия, необходимые для снижения количества лучистого тепла и его воздействия на рабочих.

2. В мартеновском цехе металлургического завода осуществляется выплавка стали в специальных печах при температуре 1600°С. Сырьем служит стальной лом и чугун, которые загружают в печь через окна с помощью завалочной машины; часть добавок (железную и марганцевую руду и др.) забрасывают в печь вручную лопатами. После окончания плавки (7-8 часов) сталь из выпускного отверстия печи сливают через желоб в разливочные ковши. Предварительно через другое, расположенное выше, отверстие сливают в чаши шлак. Избытки явного тепла в помещении до 250 ккал/м3 ч (80% за счет лучистого тепла). Температура наружных поверхностей мартеновских печей от 120 до 250°С, температура пола рабочей площадки у печи +150°С. При изучении метеорологических условий труда сталеваров и его подручных было установлено, что на рабочих местах температура воздуха колебалась от 23 до 25°С (температура наружного воздуха +15°С), лучистое тепло большую часть смены было в пределах 1200-2400 ккал/м3 ч. При некоторых ручных операциях, хотя и кратковременных (до 30 мин), лучистое тепло достигало 9000 ккал/м3 ч. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Оцените метеорологические условия в цехе. 2. Каким образом осуществляется теплоотдача организма в данных условиях? 3. Назовите мероприятия по защите работающих от воздействия лучистого тепла.

3. В производстве асбесто-технических изделий на одном из участков производится смешение в бункере асбеста с хлопком. Над бункером размещена местная вытяжная вентиляция в виде зонта. Обследование рабочего места показало, что содержание в воздухе пыли составляет 40 мг/м3 . В составе пыли 50% асбеста. При медицинском обследовании рабочий П. (возраст 40 лет, стаж работы на этом участке 10 лет) предъявлял жалобы на легкую одышку при физическом напряжении. Перкуторно - без изменений, при аускультации дыхание местами несколько ослаблено. Рентгенографически обнаружено диффузное усиление сосудистобронхиального рисунка легких. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте характеристику пыли и определите ПДК. 2. Оцените состояние здоровья рабочего. 3. Укажите профилактические мероприятия.

4. Подробное изучение технологического процесса полиграфического предприятия, видов оборудования, его расположения в цехах позволило выявить основные источники образования шума, которыми являются печатные, прессмашины и др. Так, на рабочем месте

наборщика ручного набора регистрируется импульсный шум, генерируемый при работе приспособления для рубки строк, общий уровень которого достигает до 92 дБА. При работе строкоотливных машин генерируется шум, общий уровень которого составляет 84 дБА, на рабочем месте гартоплавщика за счет работы линейно-пробильного станка – уровень доходит до 85 дБА. На участке приготовления клея источником образования шума является работа клеевой мешалки, общий эквивалентный уровень которого составляет 83 дБА. Также было определено, что при работе гидравлической прессмашины уровень шума составлял 84 дБА, а на рабочих местах высокой печати - 90 дБА согласно СанПиН РУз №0120-01 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах». Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Определите превышение общего уровня шума на рабочих местах согласно СанПиН №0120-01. 2. Укажите профилактические мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия шума на работающих.

5. В парфюмерном производстве в цехе изготовления пудры на рабочем месте запыленность воздушной среды составляет 16 мг/м3 . Состав пудры: каолин (глина) с содержанием до 46% связанной двуокиси кремния и силикат-тальк. Рабочее место оборудовано местной вытяжной вентиляцией в виде зонта. Обследовали состояние здоровья работницы Н., по профессии пудровщицы, возраст 50 лет, стаж 15 лет. Она предъявляла жалобы на сухой кашель. Перкуторно - без изменений, при аускультации дыхание несколько ослаблено. При рентгеноскопии установлены в нижних долях легких единичные мелкоузелковые тени. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте характеристику пыли, укажите ПДК. 2. Оцените состояние здоровья работницы.

5. Исследования запыленности воздушной среды проводились на кирпичном заводе у рабочего места садчика. В функции данной профессии входит загрузка кирпича в печь обжига. Загрузка производится вручную. Содержание пыли в воздухе рабочего помещения равно 20 мг/м3 . Дисперсность пыли: до 5 мкм - 58%, от 5 до 10 мкм - 40%, свыше 10 мкм - 2% частиц. Содержание свободной двуокиси кремния - 3%. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Оцените дисперсность пыли с точки зрения возможности ее проникновения в органы дыхания и сравните запыленность с ПДК. 2. Укажите план оздоровительных мероприятий.

Типовые задания к экзамену (5 семестр)

Задания 1 типа

1. К каким последствиям приводит действие вибраций на организм человека?

2. Какие существуют методы снижения вибраций?

3. Что такое световой поток?

4. Что такое освещенность?

5. Какие виды естественного освещения применяются в производственных помещениях?

6. Каким параметром оценивается естественное освещение?

7. Какие приборы используют для исследования освещенности?

8. Какими методами определяется естественное освещение производственных помещений?

9. От чего зависит коэффициент естественной освещенности?

10. Источники искусственного освещения. Преимущества и недостатки.

11. На какие типы делятся системы освещения?

12. Что такое эвакуационное освещение?

13. Что такое коэффициент пульсации?

14. Каким параметром оценивается искусственное освещение?

15. В чем сущность точечного метода расчета искусственного освещения?

16. Что такое светильник?

17. Классификация электромагнитных излучений.

18. Какое влияние электромагнитные излучения оказывают на человека.

19. Что является источниками электромагнитных излучений.

20. Нормирование электромагнитных излучений радиочастотного диапазона.

21. Защита от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона

22. Назовите приборы и методы контроля электромагнитного излучения на рабочих местах.

23. Излучения оптического диапазона – инфракрасные и ультрафиолетовые. Нормирование излучений.

24. Дайте определение понятий «ионизирующие излучения» и «радиационная безопасность».

25. Что такое «лучевая болезнь»

Задания 2 типа

1. В деревообрабатывающем цехе концентрация древесной пыли в воздухе рабочей зоны составляет 6 мг/м³. К какому классу условий труда относится данная ситуация? Какие методики анализа условий труда применить и какие средства защиты рекомендовать?

2. В химическом участке выявлены пары едкого вещества с раздражающим действием: работники жалуются на жжение в глазах. Какие виды вредных факторов присутствуют, как их измерить и как выполнить санитарно-гигиеническое нормирование?

3. При вводе в строй новой упаковочной линии необходимо оценить производственные факторы и составить план их анализа. Какие факторы нужно включить, какие методы измерения выбрать и как определить соответствие нормативам?

4. На станке с ЧПУ работники подвергаются вибрации и шуму. Оцените ситуацию: какие показатели вибрации и шума замерить, по каким нормативам сравнить и какие организационно-технические меры предложить?

5. В конвейерном отделе отмечены посторонние запахи и пониженная освещённость. Какие факторы производственной среды требуют первоочередного анализа и какие нормы использовать для оценки рисков?

6. Новое предприятие начало выпуск продукции без оформления санитарно-эпидемиологической экспертизы и регистрации в Роспотребнадзоре. Какие законодательные требования нарушены, какие документы обязаны быть оформлены и какая ответственность грозит руководителю?

7. При плановой проверке Роспотребнадзора обнаружено отсутствие инструкции по работе с вредными факторами. Какие нормативные правовые документы регулируют разработку таких инструкций и какие санкции могут быть применены?

8. Работодатель поручил ведение журнала осмотров средств индивидуальной защиты сторонней организации, не ознакомив с этим работников. Какие требования закона РФ нарушены и какие последствия это влечёт?

9. На пищевом предприятии не проведены регулярные медосмотры сотрудников, подвергающихся воздействию паров аммиака. Каковы законодательные нормы по медицинскому контролю и какие органы осуществляют надзор?

10. После модернизации цеха руководитель планирует сократить штат санитарной службы. Какие нормы и требования к численности специалистов по гигиене труда нужно учитывать и какую ответственность несёт предприятие за их несоблюдение?

11. В литейном цехе температура воздуха +35 °C, относительная влажность 25 %, скорость движения воздуха 0,2 м/с, работы тяжёлые. Соответствуют ли эти параметры нормативам микроклимата? Какие мероприятия предложить для нормализации?

12. В архиве при +15 °C и влажности 70 % выполняются малоподвижные сидячие работы (IA). Оцените условия микроклимата, укажите нормативные диапазоны и методы контроля.

13. Оператор сушильной камеры на керамическом производстве работает при +50 °C и низкой влажности. Какие приборы используют для измерения и какие средства защиты и организационные меры рекомендовать?

14. В текстильном цехе при работе приточных калориферов персонал жалуется на сухой перегретый воздух. Как отрегулировать температуру и влажность с учётом категории работ? Какие технические решения возможны?

15. При организации ночной смены в торговой точке требуется обеспечить микроклимат для кассиров. Какие нормативы параметров микроклимата и категории работ нужно применить и какие средства кондиционирования предложить?

16. В цехе по переработке пластика естественная вентиляция не удаляет пары растворителей. Проанализируйте целесообразность аэрации, канальной и механической вентиляции, обоснуйте выбор системы.

17. При проектировании нового корпуса текстильного производства требуется рассчитать кратность воздухообмена. Какие исходные данные и формулы использовать, какие требования к воздухораспределительным устройствам учесть?

18. На участке окраски металлоконструкций механическая вентиляция не справляется с удалением вредных паров. Какие элементы установки (вентиляторы, фильтры, воздуховоды и т. д.) следует модернизировать или добавить и почему?

19. В жаркий период в сборочном цехе перегрев воздуха: аэрация неэффективна. Какие организационно-технические меры и дооснащение вентиляции помогут нормализовать микроклимат?

20. При плановой проверке обнаружен износ фильтров и деформация воздуховодов системы вентиляции в пищевом цехе. Как это влияет на санитарно-гигиенические условия и какие методы контроля нужно применить?

21. В механическом цехе общий уровень шума составляет 95 дБ(А) при среднетяжёлых работах. Превышен ли допустимый уровень, и какие коллективные и индивидуальные средства защиты следует ввести?

22. На металлообрабатывающем участке регистрируются импульсные шумы от гидравлических прессов. Как классифицируется такой шум и какие методы защиты наиболее эффективны?

23. У компрессорной установки выявлены инфразвуковые колебания на частоте 16 Гц. Оцените потенциальный вред для работников, какие нормативы применить и какие средства защиты рекомендовать?

24. В формовочном цехе обнаружен ультразвук на частоте 25 кГц. Какие приборы для контроля ультразвука потребуются, какие предельно допустимые уровни и какие инженерные решения снизят воздействие?

25. В сборочном цехе конвейерный шум вызывает у сотрудников утомляемость и снижение концентрации. Какие параметры звукового поля замерить, по каким методам оценить опасность и какие технические решения предложить для снижения уровня шума?

Задания 3 типа

1. Отделение лучевой терапии имеет 4 физиотерапевтических аппарата: два – «Луч-250» и два – «Луч-300». Аппараты работают в диапазоне СВЧ-частот - 300 мГц. Отпуск процедур осуществляется медсестрой в течение всего рабочего дня - 6 часов. Гигиеническое обследование, проведенное в отделении, установило наличие ЭМизлучения. При этом мощность излучения, замеренная в местах возможного нахождения медицинского персонала, неодинакова. При отпуске процедур в кабине, оборудованной двумя аппаратами, измеритель прибора показал 220-260 мкВт; в момент настройки аппаратуры к работе – 84-86 мкВт. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Назовите прибор, которым проведены замеры. 2. Оцените полученные результаты замеров, сравнив их с нормами. 3. Укажите оздоровительные мероприятия.

2. В цехе массового производства спецодежды используется точечная сварка при помощи токов высокой частоты. Цех оборудован установками типа ДКВ-2, работающими в диапазон не 20-48 МГц. Изучение условий труда показало: установки высокочастотного нагрева в целях устранения радиопомех заключены в металлические кабины. Рабочие места операторов, обслуживающих эти установки, размещены внутри кабин. На рабочих местах операторов проведены измерения ЭМ-излучения прибором ИЭМП-1. При этом было обнаружено следующее: а) при использовании дипольной антенны показания измерителя составили 5μА (1 шкала); б) при использовании рамочной антенны — 5μА (2 шкала). Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте уровни излучения. 2. Оцените полученные величины и сравните их с нормами. 3. Укажите средства защиты.

3. В кузнечном цехе нагретые слитки подвергаются на прессах ковке, штамповке и прессованию. Неблагоприятными факторами являются лучистое тепло до 1800 ккал/м3 ч, повышенное содержание в воздухе окиси углерода и сернистого газа. Кузнечный цех находится на I этаже двухэтажного здания. В помещении цеха расположены кузнечные прессы и нагревательные печи, вентиляция отсутствует. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Какую систему вентиляции можно предложить в этом цехе? 2. Какая должна быть температура?

4. Сушильное отделение печатного цеха ситценабивной фабрики оборудовано 5 сушильными машинами. Вблизи рабочих мест сушильщиц расположены патрубки местной приточной вентиляции (5 патрубков). Площадь выходного отверстия каждого равна - 0,06 $м^2$, воздух подается со скоростью 0,8 м/с. При обследовании цеха установлено: температура воздуха 28°С, относительная влажность 60%, содержание паров анилина - 2 $мг/м^3$. Расчетная мощность приточной вентиляции равна 10.000 $м^3$ /ч. Дайте ответы на следующие вопросы: 1.

Определите мощность приточной вентиляции и сравните с расчетным объемом. 2. Оцените систему вентиляции.

5. Дуговая сварка деталей производится в кабине, которая оборудована местной механической вытяжной вентиляцией в виде бокового отсоса, расположенного непосредственно над столом сварки. Объем удаляемого воздуха через боковой отсос равен 1500 м 3 /ч при площади 0,28 $м^2$. Поступление приточного воздуха осуществляется путем подсоса из окружающего помещения через проемы между стенками кабины и полом. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте скорость в проеме бокового отсоса и оцените ее. 2. Оцените предложенную систему вентиляции.

6. В прядильном цехе наблюдается целостность нитей. Минимальный размер объекта различения 0,4 мм, фон и детали тёмного цвета. Система освещённости общая, при этом уровень освещённости 120-200 лк. Дайте ответ на следующий вопрос: 1. Какими приборами измеряется освещённость и какими документами регламентируется. 2. Оцените уровень освещённости и предложите меры по улучшению световой обстановки.

7. В механическом цехе производится механическая обработка деталей. Минимальный размер деталей 0,17-0,3 мм, фон и деталь серого цвета, коэффициент отражения 35%. Освещённость комбинированная и составляет 1500 лк. Дайте ответ на следующий вопрос: 1. Определите характер зрительных работ по КМК 2.01.05-98 и сравните освещённость. 2. Предложите меры по улучшению световой обстановки.

8. В термическом цехе производится закалка режущихся частей металлических инструментов с последующим охлаждением в технических маслах с выделением пыли, дыма и копоти от 5 до 10 54 $мг/м^3$. Работа проводится в дневное время, освещение естественное, осуществляется через окна, расположенные в стенах помещения. Очистка оконных стекол производится 2 раза в год. Минимальный размер объекта различения 2-4 см. Дайте ответ на следующий вопрос: 1. Определите характер зрительных работ. 2. Оцените значения КЕО по КМК 2.01.05-98 и предложите мероприятия по улучшению световой обстановки.

9. В ткацком цехе кенафной фабрики производится ткачество. Работа в цехе 2-х сменная. Система освещения – общая, лампами накалывания. Работают стоя (наблюдение за качеством выпускаемой продукции). При исследовании функции зрения у рабочего были полученные следующие данные: до работы скорость передаваемой зрительной информации равна 3 бит/сек, устойчивость ясного видения

78,8%. После окончания работы исследуемые показатели стали соответственно 5,6 бит/сек и 88,6%. Дайте ответ на следующий вопрос: 1. Какими приборами определены показатели органов зрения? 2. Оцените полученные результаты физиологического состояния зрительного анализатора. 3. Дайте рекомендации по улучшению режима работы и световой обстановки.

10. В литейном цехе в летнее время установлено, что наружная температура воздуха равна 21°С, а внутри помещения - 30°С, интенсивность теплового излучения на рабочем месте вагранщика – 3.000 Вт/м^2, концентрация окиси углерода в зоне дыхания 20 мг/м^3. Избыточные тепловыделения летом равны 12.000 ккал/ч. В цехе имеется только естественная вытяжка через фонарь в кровле. Вентиляция через оконные проемы отсутствует, т.к. они сделаны из стеклоблоков. Организованного притока нет. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте необходимый объем подаваемого воздуха по борьбе с теплом. 2. Оцените существующую вентиляцию и укажите наиболее целесообразную систему ее в литейном цехе.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 N 680.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск». Дисциплина формирует у студентов знания об основных понятиях надежности технических систем и техногенного риска, основных техногенных рисках, их характеристиках, о характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду и методах защиты от них, о научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических и практических знаний и приобретение умения и навыков в области оценки и повышения надежности технических систем, техногенных рисков и их последствий, расчета приемлемого риска в структуре производственных процессов. Подготовить бакалавров к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе претворения проектных проработок в реальные объекты, мероприятия. Дать знания об основах оценок показателей надежности сложных технических систем и возможных рисков при их эксплуатации.

Задачами дисциплины*:*

- освоить методы расчета показателей надежности машин и оборудования;
- освоить методы испытания технических систем на надежность;
- освоить способы повышения надежности технических систем;
- изучить модели оценки техногенного риска и его последствий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- основополагающие определения и принципы организации надежности технических систем и техногенного риска	- осуществлять последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций;	- принятия решений по ликвидации последствий аварийных ситуаций	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- способы и методы обеспечения безопасных условий и охраны труда	- осуществлять контроль надежности технических систем опасных производств	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК -3.1 Оценивает технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности и работодателя	- основополагающие определения и принципы организации надежности технических систем и техногенного риска	- оценивать показатели надежности в производственно-технических системах; - определять причины утраты стабильности в работе технических объектов	– применения всего спектра методов расчета и моделирования техногенного риска; - применения математических и аналитических методов анализа техногенных рисков;	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в дисциплину, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска..	1		1							38	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/5
Тема 2. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности.	1		1							38	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/5
Тема 3 Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска.	2		2							38	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/5
Тема 4. Методы обеспечения надежности сложных систем.	2		2							38	Отчет по практикуму по решению задач/15 Тест/5
Тема 5. Основы теории и практики	2		2							39	Отчет по практикуму по решению

техногенного риска.											задач/15 Тест/5
Всего:	**8**		**8**							**191**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в дисциплину, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска.

Предмет и задачи изучения курса «Надежность технических систем и техногенный риск». Концепция надежности технических систем как составной части техносферной безопасности. Основные понятия, основополагающие определения и принципы организации надежности технических систем и техногенного риска. Органы государственного надзора в сфере организации надежности технических систем и техногенного риска, их права и обязанности. Особенности общественного контроля за состоянием надежности технических систем и техногенного риска на предприятиях, в учреждениях и организациях. Основы законодательной и нормативной базы по вопросам надежности технических систем и техногенного риска.

Тема 2. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности.

Функциональные зависимости надежности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Закон распределения Пуассона. Экспоненциальное распределение. Нормальный закон распределения. Логарифмически нормальное распределение. Распределение Вейбулла. Гамма-распределение. Установление функции распределения показателей надежности по данным статистической информации. Причины потери работоспособности технического объекта. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы. Процессы, снижающие работоспособность системы. Физика отказов. Отказы, вызываемые общими причинами.

Тема 3. Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска.

Основные термины и определения надежности технических систем: показатели надежности, показатели безотказности, показатели долговечности, комплексные показатели надежности.

Показатели надежности невосстанавливаемого элемента. Показатели надежности восстанавливаемого элемента. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем. Распределение нормируемых показателей надежности.

Тема 4. Методы обеспечения надежности сложных систем.

Конструктивные и технологические способы обеспечения

надежности. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации.

Структурные модели надежности сложных систем. Структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с другими видами соединения элементов. Зависимости для расчета вероятности безотказной работы по заданному критерию. Проектный расчет надежности технической системы. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Показатели безопасности систем «человек-машина» (СЧМ).

Тема 5. Основы теории и практики техногенного риска.

Методология анализа и оценки риска. Критерии приемлемого риска. Управление риском. Применение теории риска в технических системах. Причины потери работоспособности технического объекта.

Методы контроля безопасности и надежности технических систем на рабочем месте.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или

иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к

ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи обучающегося при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы,

рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Введение в дисциплину, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска..	Органы государственного надзора в сфере организации надежности технических систем и техногенного риска, их права и обязанности; Особенности общественного контроля за состоянием надежности технических систем и техногенного риска на предприятиях, в учреждениях и организациях; Основы законодательной и нормативной базы по вопросам надежности технических систем и техногенного риска.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 2. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности.	Установление функции распределения показателей надежности по данным статистической информации. Причины потери работоспособности технического объекта. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы. Процессы, снижающие работоспособность системы. Физика отказов. Отказы, вызываемые общими причинами.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 3 Основные	Показатели надежности невосстанавливаемого	Работа в библиотеке,	Отчет по практикуму по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска.	элемента. Показатели надежности восстанавливаемого элемента. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем. Распределение нормируемых показателей надежности.	включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, подготовка к тесту	решению задач Тест
Тема 4. Методы обеспечения надежности сложных систем.	Зависимости для расчета вероятности безотказной работы по заданному критерию. Проектный расчет надежности технической системы. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Показатели безопасности систем «человек-машина» (СЧМ).	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест
Тема 5. Основы теории и практики техногенного риска.	Управление риском. Применение теории риска в технических системах. Причины потери работоспособности технического объекта. Методы контроля безопасности и надежности технических систем на рабочем месте.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму, подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Резникова, И. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие / И. В. Резникова. — Тольятти : ТГУ,

2018. — 165 с. — ISBN 978-5-8259-1224-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139930

2. Мясоедова, Т.Н. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова, Н.К. Плуготаренко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 80 с. : табл., ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Белинская, И.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / И.В. Белинская, В.Я. Сковородин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис». – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 81 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Марченко, Б.И. Анализ риска: основы управления рисками : [16+] / Б.И. Марченко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 123 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/.

2. Каменская, Е.Н. Безопасность и управление рисками в техносфере : учебное пособие / Е.Н. Каменская ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 101 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/.

3. Панова, Т. В. Надёжность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие / Т. В. Панова, М. В. Панов, М. Е. Симбирцева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385622

4. Анферов, В. Н. Надежность технических систем : учебное пособие : [16+] / В. Н. Анферов, С. И. Васильев, С. М. Кузнецов ; отв. ред. Б. Н. Смоляницкий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 108 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научный интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности".	https://academygps.ru/nauka-5/nauchnye-zhurnaly-i-publikatsii-52/nauchnyy-internet-zhurnal-tekhnologii-tekhnosfernoy-

		bezopasnosti/
2	Научно-практический и методический журнал «Безопасность жизнедеятельности».	http://novtex.ru/bjd/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Закон распределения Пуассона

Структурные схемы надежности систем с другими видами соединения элементов

Распределение нормируемых показателей надежности

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется

доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 7-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	5 – верные ответы составляют 90% и более от общего количества; 4 – верные ответы составляют 89-80% от общего количества; 3 – верные ответы составляют 79-50% от общего количества; 2-1 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикума по решению задач.

Практикум по решению задач 1.

Введение в дисциплину, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска.

1. На промысловые испытания поставлено 60 буровых лебедок. Испытания проводились в течение 2000 часов. В ходе испытаний отказало 6 буровых лебедок. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы изделий за время 2000 часов.

2. На испытания поставили 200 изделий. За 100 часов работы отказало 25 изделий. За последующие 10 часов отказало еще 7 изделий. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы и вероятности отказа на моменты времени t1 = 100 ч и t2 = 110 ч, оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 100 ч и t2 = 110 ч.

Практикум по решению задач 2.

Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности.

1. На промысловые испытания поставлено 60 буровых лебедок. Испытания проводились в течение 2000 часов. Зафиксированы отказы буровых лебедок в моменты времени t1 = 1210 ч; t2 = 480 ч; t3 = 900 ч; t4 = 700 ч; t5 = 1900 ч; t6 = 1100 ч; остальные буровые лебедки не отказали. Найти статистическую оценку среднего значения наработки до первого отказа.

2. В течение 500 часов работы из 20 буровых насосов отказало 2. За интервал времени 500 – 520 часов отказал еще один буровой насос. Требуется определить статистическую оценку вероятности отказа за время 520 часов.

Практикум по решению задач 3.

Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска.

1. В течение 500 часов работы из 20 буровых насосов отказало 2. За интервал времени 500 – 520 часов отказал еще один буровой насос. Дать оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 500 час и t2 = 520 час.

2. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 часов работы отказало 50 изделий. Определить статистические оценки вероятности безотказной работы и вероятности отказа за время работы 4000 часов.

Практикум по решению задач 4.

Методы обеспечения надежности сложных систем.

1. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 часов работы отказало 50 изделий. За последующие 50 часов еще 5 изделий. Дать оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 4000 час и t2 = 4050 час.

2. На испытание поставлено 2000 подшипников качения. За первые 3000 часов отказало 80 изделий. За интервал времени 3000 – 4000 часов отказало еще 50 подшипников. Требуется определить статистическую оценку вероятности безотказной работы за время 4000 часов.

Практикум по решению задач 5.

Основы теории и практики техногенного риска.

1. На испытание поставлено 600 изделий. За время 1200 часов вышло из строя 125 штук изделий. За последующий интервал времени 1200 – 1250 часов вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо определить статистическую оценку вероятности безотказной работы и вероятности отказа за время работы t1 = 1200 час и t2 = 1250 час; оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 1200 час и t2 = 1250 час.

2. На испытание поставлено 10 однотипных изделий. Получены следующие значения времени безотказной работы: t1 = 580 час; t2 = 720 час; t3 = 860 час; t4 = 550 час; t5 = 780 час; t6 = 830 час; t7 = 910 час; t8 = 850 час; t9 = 840 час; t10 = 750 час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

Примерные тестовые задания

1. Следствия воздействия некоторых негативных (вредных и опасных) факторов на определенный объект (предмет) воздействия называют:	Опасностью
	Риском
	Травмой
	Средой обитания
2. Аксиома о потенциальной опасности звучит так:	Техногенные опасности оказывают негативное воздействие на человека, природную среду и элементы техносферы одновременно.
	Техногенные опасности ухудшают здоровье людей, приводят к травмам, материальным потерям и к деградации природной среды.
	Источниками техногенных опасностей являются элементы техносферы.
	Любая техническая система потенциально опасна.
3. Источник опасности – это:	Отношение числа тех или иных неблагоприятных последствий к их возможному числу за определенный период
	Объект внешней или внутренней среды, взаимодействие с которым может являться опасным событием
	Виктимность человека
	Технические системы
4. Для реализации опасности необходимо выполнение минимум трех условий:	Опасность реально действует (присутствует), объект находится в зоне действия опасности, объект не имеет достаточных средств защиты
	Существует ненулевая вероятность реализации опасности, объект находится в зоне действия опасности, объект не имеет достаточных средств защиты
	Опасность реально действует (присутствует), объект находится в зоне действия опасности, объект имеет средства защиты
	Опасность реально действует, объект находится вне зоны действия опасности, объект не имеет средств защиты

5. Условие, при котором воздействие всех вредных и опасных факторов находится в пределах нормы, называют:	Безопасностью технических систем
	Безопасностью среды обитания
	Критерием безопасности технических систем
	Потенциальным риском
6. Обеспечение безопасности – это:	Оценка показателей безопасности
	Назначение нормативных значений показателей безопасности, указывающих на предельно допустимый уровень опасности
	Деятельность по снижению опасности до приемлемого уровня
	Сравнение оцененных показателей безопасности с нормативами
7. Показатель безопасности – это:	Нормативные значения
	Инструкция по безопасности труда
	Инструктаж
	Количественная (ранговая) величина, характеризующая уровень безопасности
8. По характеру воздействия на человека опасности бывают:	Социальные, технические, экологические, экономические
	Утомление, заболевания, травмы, аварии, пожары
	Природные, техногенные, антропогенные, экологические, социальные, биологические
	Механические, физические, химические, биологические, психофизиологические
9. Признаками, определяющими опасность являются:	Угроза жизни; возможность нанесения ущерба здоровью; нарушение условий нормального функционирования организма человека и экологических систем
	Сам человек, его деятельность, средства труда; окружающая среда; явления и процессы, возникающие в результате взаимодействия человека и окружающей среды
	Техносфера; окружающая природная среда; производственная среда и технические системы
	Объект внешней или внутренней среды, взаимодействие с которым может являться опасным событием
10. Техносфера – это:	Деятельность, направленная освоения окружающей природной среды
	Часть биосферы в прошлом, преобразованная человеком посредством прямого или

	косвенного воздействия технических средств с целью наибольшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям
	Совокупность средств человеческой деятельности, созданных для осуществления процессов производства и обслуживания непроизводственных потребностей общества
	Материальный объект искусственного происхождения, который состоит из элементов.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-— 90-100 (отлично**)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **— 70 -89 (хорошо)** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **— 50-69 (удовлетворительно)** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. **–- менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Цели и задачи дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»
2. Значение теории надежности в формировании специальности в области безопасности технологических процессов и производств.
3. Технические системы безопасности. Типовые локальные технические системы и средства безопасности.
4. Оценка надежности человека как звена сложной технической системы. Причины совершения ошибок. Принципы формирования баз об ошибках человека.
5. Первостепенное значение надежности в современных технических системах.
6. Обобщенные объекты надежности (изделие, элемент, система).
7. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы (определения, примеры).
8. Надежность как способность выполнять заданные функции. Влияние надежности на безопасность системы.
9. Определения: надежность, безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость, исправность, неисправность, отказ.
10. Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа, параметр потока отказов; особенности применения.
11. Показатели долговечности: ресурс, назначенный ресурс, гамма-процентный ресурс, срок службы, срок гарантии; особенности применения.
12. Показатели ремонтопригодности и сохраняемости: среднее время восстановления, коэффициент готовности, коэффициент технического использования.
13. Классификация отказов по значимости (критические, существенные и несущественные).
14. Классификация отказов по характеру возникновения (внезапные, постепенные и систематические).
15. Классификация отказов по характеру обнаруживаемости (явные и скрытые).
16. Классификация отказов по причине возникновения (конструкционные, технологические и эксплуатационные).
17. Классификация отказов по возможности устранения причин отказа (неустранимые и устранимые).
18. Классификация отказов по характеру устранения (устойчивые, самоустраняющиеся, сбой и перемежающиеся).
19. Основные понятия теории надежности. Характеристики отказов. Количественные характеристики надежности.
20. Теоретические законы распределения отказов.
21. Системы с последовательным и параллельным соединением элементов.
22. Методы повышения надежности объектов.

23. Методика проведения анализа возможных отказов.

24. Методы исследования и анализа опасностей технических систем.

25. Факторы, воздействующие на человека, управляющего потенциально опасной техникой. Методология прогнозирования ошибок.

26. Мероприятия, методы и средства обеспечения надежности и безопасности технических систем.

27. Экспертиза технических систем.

28. Количественная оценка степени согласия экспертов. Выбор предпочтительного решения.

29. Технические средства обеспечения надежности и безопасности технических систем.

30. Назначение и принцип работы защитных систем безопасности.

31. Правовые аспекты анализа риска и управления промышленной безопасностью.

32. Оценка экономического ущерба от промышленных аварий. Ответственность за нанесенный ущерб.

33. Классификация и номенклатура потенциально опасных объектов и технологий.

34. Оценка рисков по качественным показателям.

35. Методика построения деревьев событий.

36. Методика построения деревьев отказов.

37. Понятие «риск». Техногенный риск. Приемлемый риск.

38. Риск как количественная оценка опасности.

39. Основы методологии анализа и управления риском. Три основных вопроса при анализе риска. Оценка риска.

40. Моделирование риска.

41. Количественные показатели риска. Сравнение рисков. Системно-динамический подход к оценке техногенного риска.

42. Анализ надежности методом дерева отказов.

43. Нормативные значения риска. Оценка риска.

44. Экономические механизмы управления безопасностью и риском.

45. Проблемы приемлемости и нормирования риска.

46. Индивидуальный и коллективный риски.

47. Потенциальный территориальный и социальный риски.

48. Экологический риск.

49. Проблемы техногенной безопасности.

50. Природно-техногенные риски.

51. Метод построения блок-схем.

52. Метод статистического моделирования.

53. Риск поражения населения при аварии на химически опасных объектах.

54. Риск токсических эффектов.

55. Оценка риска при воздействии ионизирующего излучения.

56. Риск для здоровья населения и загрязнение окружающей среды.

57. Принципы построения информационных технологий управления риском.

Задания 2 типа

1. Что такое долговечность технических систем? Опишите их.
2. Перечислите показатели долговечности технических систем.
3. Какие модели применяются для оценки долговечности технических систем?
4. Охарактеризуйте методику оценки на основе теории отказов.
5. В чем состоит метод преобразований?
6. Дайте определение работоспособности объекта.
7. Что такое неработоспособность объекта?
8. Сравните понятия «исправность» и «работоспособность» объекта.
9. Что такое «наработка до отказа»?
10. Дайте определение понятию «средняя наработка до отказа».
11. Перечислите показатели надежности.
12. Какие этапы предусматривает анализ возможных отказов?
13. На каких подходах основаны методы испытаний?
14. Каков порядок определения отказов системы?
15. Какой режим испытания систем на надежность является основным в настоящее время?
16. Какое событие называется отказом системы?
17. Назовите причины возникновения отказов.
18. Какие виды отказов вы знаете?
19. Что такое множественный отказ?
20. Дайте определение понятию «интенсивность отказов».
21. Что такое «дерево отказов»?
22. Опишите процедуру построения «дерева отказов»
23. Назовите основной метод подхода к анализу надежности.
24. Какие факторы учитываются при проведении исследований?
25. Что является главным требованием при исследовании?
26. Назовите основную форму регистрации работы.
27. Каково основное содержание отчета по результатам исследований?
28. В чем заключается преимущество «дерева отказов»?
29. Какие элементарные блоки используются при исследовании с помощью «дерева отказов»?
30. Какие эвристические правила применяются при исследовании?

Задания 3 типа

1. На промысловые испытания поставлено 60 буровых лебедок. Испытания проводились в течение 2000 часов. В ходе испытаний отказало 6 буровых лебедок. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы изделий за время 2000 часов.
2. На испытания поставили 200 изделий. За 100 часов работы

отказало 25 изделий. За последующие 10 часов отказало еще 7 изделий. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы и вероятности отказа на моменты времени t1 = 100 ч и t2 = 110 ч, оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 100 ч и t2 = 110 ч.

3. На промысловые испытания поставлено 60 буровых лебедок. Испытания проводились в течение 2000 часов. Зафиксированы отказы буровых лебедок в моменты времени t1 = 1210 ч; t2 = 480 ч; t3 = 900 ч; t4 = 700 ч; t5 = 1900 ч; t6 = 1100 ч; остальные буровые лебедки не отказали. Найти статистическую оценку среднего значения наработки до первого отказа.

4. В течение 500 часов работы из 20 буровых насосов отказало 2. За интервал времени 500 – 520 часов отказал еще один буровой насос. Требуется определить статистическую оценку вероятности отказа за время 520 часов.

5. В течение 500 часов работы из 20 буровых насосов отказало 2. За интервал времени 500 – 520 часов отказал еще один буровой насос. Дать оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 500 час и t2 = 520 час.

6. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 часов работы отказало 50 изделий. Определить статистические оценки вероятности безотказной работы и вероятности отказа за время работы 4000 часов.

7. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 часов работы отказало 50 изделий. За последующие 50 часов еще 5 изделий. Дать оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 4000 час и t2 = 4050 час.

8. На испытание поставлено 2000 подшипников качения. За первые 3000 часов отказало 80 изделий. За интервал времени 3000 – 4000 часов отказало еще 50 подшипников. Требуется определить статистическую оценку вероятности безотказной работы за время 4000 часов.

9. . На испытание поставлено 600 изделий. За время 1200 часов вышло из строя 125 штук изделий. За последующий интервал времени 1200 – 1250 часов вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо определить статистическую оценку вероятности безотказной работы и вероятности отказа за время работы t1 = 1200 час и t2 = 1250 час; оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 1200 час и t2 = 1250 час.

10. На испытание поставлено 10 однотипных изделий. Получены следующие значения времени безотказной работы: t1 = 580 час; t2 = 720 час; t3 = 860 час; t4 = 550 час; t5 = 780 час; t6 = 830 час; t7 = 910 час; t8 = 850 час; t9 = 840 час; t10 = 750 час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

11. На испытание поставлено 200 однотипных изделий. За 2000 ч

отказало 50 изделий. За последующие 100 часов отказало ещё 5 изделий. Требуется определить: 1. статистическую оценку вероятности безотказной работы за время работы t1 = 2000 час и t2 = 2100 час; 2. статистическую оценку вероятности отказа за время работы t1 = 2000 час и t2 = 2100 час; 3. оценку плотности распределения отказов и интенсивности отказов в промежутке времени между t1 = 2000 час и t2 = 2100 час.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в промышленности»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в промышленности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Технологические процессы в промышленности» ориентировано на формирование базовых знаний о сущности технологий производственных процессов и современном подходе к организации технологических процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов технологического мышления, обобщающего представления о технологиях как об объектах, обладающих общими закономерностями возникновения, функционирования и развития и определяющих эффективность производства.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи:** ознакомить студентов с прогрессивными направлениями развития технологических процессов и их систем, с базовыми технологиями производственных процессов, с общими закономерностями формирования, функционирования и развития технологических процессов и их систем, с основными направлениями научно-технического прогресса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК -3.1 Оценивает технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	- технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования	- оценивать технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	- оценки технологических процессов, работы машин и оборудования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Промышленность - ведущая отрасль экономики.	1	1								8	Доклад / 10
Тема 2. Типы организации производства. Производственный процесс техническая подготовка производства	1		2							25	Реферат/10 Тест/10
Тема 3. Основы технологии машиностроительного производства	2	2								25	Доклад/10
Тема 4. Основы технологии строительного производства	2	2								20	Доклад/10
Тема 5. Основы технологии химических производств	2	1								20	Доклад/10
Тема 6. Основы технологии легкой промышленности	1	1								20	Доклад/10
Тема 7. Основы технологии пищевой промышленности	1	1								20	Доклад/10
Тема 8. Основы технологии	1	1								20	Доклад/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
металлургическо го производства											
Тема 9. Прогрессивные технологии в современном производстве	1	1								25	Доклад/10
Всего в семестре:	**12**	**10**	**2**							**183**	100
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**216**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**6**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Промышленность - ведущая отрасль экономики.

Важнейшие отрасли промышленности, их характеристика и взаимосвязь. Тенденции развития промышленности. Роль технологии в современном производстве

Тема 2. Типы организации производства. Производственный процесс техническая подготовка производства

Типы организации производства: единичное, серийное, массовое. Производственный процесс и принципы его организации. Техническая подготовка производства: конструкторская, технологическая, техническая. Организация производственной инфраструктуры. Структура технологического процесса и характеристика его элементов

Тема 3 Основы технологии машиностроительного производства

Понятие «технологии» в машиностроении. Сущность и разработка технологических процессов металлообработки в машиностроении. Технологический процесс производства изделий. Классификация сырья,

материалов, полуфабрикатов, топлива и энергии, потребляемых в производстве. Перспективы повышения уровня механизации и автоматизации. Компьютеризация машиностроительного производства. Повышение гибкости производства. Сумма технологий в машиностроении. Система «человек-машина» в машиностроительном производстве

Тема 4. Основы технологии строительного производства

Промышленное производство строительных материалов, их физические и механические свойства. Строительные процессы, их материальные элементы и технические средства. Основные строительные работы. Организация строительных работ

Тема 5. Основы технологии химических производств

Роль химической технологии в промышленном производстве. Виды химической продукции. Химико-технологические процессы и их классификация. Основные направления интенсификации химико-технологических процессов. Свойства, применение и технология получения серной кислоты, аммиака и азотной кислоты.

Роль, классификация и технологические основы производства минеральных удобрений. Основы технологии переработки топлив. Технология производства полимерных материалов и изделий из них.

Прогрессивные химико-технологические процессы. Биохимические процессы в промышленности. Процессы брожения, микробиологического синтеза, биологическая очистка сточных вод

Тема 6. Основы технологии легкой промышленности

Технология подготовки раскроя материалов. Общая характеристика технологических процессов подготовки и раскроя материалов. Рациональное использование материалов.

Основы технологии изготовления швейных изделий. Технологические режимы выполнения ниточных соединений, характеристика применяемого оборудования.

Технологические процессы обработки поясных изделий, сорочек, женских платьев

Тема 7. Основы технологии пищевой промышленности

Классификация технологических процессов пищевых производств: механические, гидромеханические, тепловые, массообменные, химические, биохимические, микробиологические. Принципы оптимизации технологических процессов.

Тема 8. Основы технологии металлургического производства

Производство чугуна. Устройство и работа доменной печи.

Производство стали. Кислородно-конвертный процесс. Мартеновское производство стали. Выплавка стали в электропечах.

Производство меди. Производство алюминия. Технология производства алюминия.

Тема 9. Прогрессивные технологии в современном производстве

Понятие перспективных производственных технологий. Адаптивные и «умные» производственные системы. Применение технологий искусственного интеллекта. Применение роботов в промышленности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые

пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;

- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с

рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые

он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Промышленность - ведущая отрасль экономики.	Роль технологии в современном производстве	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Типы организации производства. Производственный процесс техническая подготовка производства	Техническая подготовка производства: конструкторская, технологическая, техническая. Организация производственной инфраструктуры.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата. Подготовка к тестированию	Реферат Тест
Тема 3. Основы технологии машиностроительного производства	Классификация сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива и энергии, потребляемых в производстве. Перспективы повышения уровня механизации и автоматизации.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 4. Основы технологии строительного	Строительные процессы, их материальные	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
производства	элементы и технические средства. Организация строительных работ	Internet, подготовка доклада	
Тема 5. Основы технологии химических производств	Прогрессивные химико-технологические процессы. Биохимические процессы в промышленности. Процессы брожения, микробиологического синтеза, биологическая очистка сточных вод	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 6. Основы технологии легкой промышленности	Рациональное использование материалов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 7. Основы технологии пищевой промышленности	Технологические режимы выполнения ниточных соединений, характеристика применяемого оборудования. Технологические процессы обработки поясных изделий, сорочек, женских платьев	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 8. Основы технологии металлургического производства	Производство меди Кислородно-конвертный процесс.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 9. Прогрессивные технологии в современном производстве	Адаптивные и «умные» производственные системы. Применение технологий искусственного интеллекта. Применение роботов в промышленности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств : учебник для вузов / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47601-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394697

2. Лазарев, М. Ю. Технологические машины и аппараты химической промышленности : учебно-методическое пособие / М. Ю. Лазарев, Н. Г. Бакиров, А. В. Старкова. — Казань : КНИТУ, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-3436-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478085

Дополнительная литература:

1. Гилязидинова, Н. В. Технологические процессы в строительстве : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-00137-353-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352532

2. Некрасов, Ю. И. Производственные и технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 246 с. — ISBN 978-5-9961-0793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55438

3. Некрасов, Ю. И. Производственные и технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 246 с. — ISBN 978-5-9961-0793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55438

4. Тархан, Л. З. Основы современного производства. Швейная промышленность / Л. З. Тархан, В. Н. Падерин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-47906-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332135

5. Основы технологии пищевых производств : учебное пособие / составитель Е. Г. Семенова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226199

6. Оборудование перерабатывающих производств : учебник для вузов / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47601-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394697

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3	Основные виды технологического оборудования	https://nmf-expo.ru/articles/osnovnye-vidy-tekhnologicheskogo-oborudovaniya
4	Библиотека технической литературы	www.tehlit.ru

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	10 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы 9-7 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 6-1 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы 0 - доклад не выполнен
2.	Реферат	10-9 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 8-6 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 5-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
3.	Тестовые задания	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Производственный процесс и принципы его организации.
2. Техническая подготовка производства: конструкторская, технологическая, техническая.
3. Технологический процесс производства изделий
4. Классификация сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива и энергии, потребляемых в производстве.
5. Способы рафинирования, свойства и применение алюминия.
6. Технология обработки металлов давлением.
7. Термическая и химико-термическая обработка металлических изделий.
8. Технология основных способов обработки материалов резанием.
9. Технологические процессы обработки поясных изделий, сорочек, женских платьев
10. Автоматизация технологических процессов на производстве.
11. Адаптивные технологии в промышленности
12. Цифровизация производственных процессов
13. Энергоэффективные технологии в химической промышленности
14. Применение робототехники в производственных процессах
15. Технологические инновации в легкой промышленности
16. Технологии устойчивого производства и их внедрение в промышленности

Примерные темы докладов

1. Организация производственной инфраструктуры.
2. Сущность и разработка технологических процессов металлообработки в машиностроении.
3. Перспективы повышения уровня механизации и автоматизации.
4. Компьютеризация машиностроительного производства.
5. Повышение гибкости производства

6. Промышленное производство строительных материалов, их физические и механические свойства.

7. Процессы и явления, оборудование, машины и аппараты, применяемые в пищевых производствах.

8. Структура технологического процесса.

9. Классификация технологических процессов по способу организации.

10. Классификация технологических процессов по кратности обработки сырья.

11. Классификация технологических процессов по способу обработки и виду используемого сырья.

12. Технологии переработки отходов в промышленности.

13. Прогрессивные химико-технологические процессы

14. Биохимические процессы в промышленности.

15. Процессы брожения, микробиологического синтеза, биологическая очистка сточных вод

Примерные тестовые задания

1. Производственный процесс – это:

а. ряд последовательных операций изготовления определенного объекта

б. совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию

в. совокупность трудовых и естественных процессов, связанных с изготовлением отдельного предмета труда

г. формирование добавочной стоимости продукта.

2. Основная часть производственного процесса – это:

а. технологический процесс

б. технологическая операция

в. производственный цикл

г. производственная структура

3. Элементарная часть производственного процесса – это:

а. технологический процесс

б. производственный цикл

в. технологическая операция

г. производственная структура

4. В чем проявляется экономическая сущность производственного процесса?

а. Цикличность производства

б. Формирование добавочной стоимости

в. Уровень техники и технологии

г. Снижение себестоимости производства продукта

5. Какие факторы относятся к влияющим на содержание производственного процесса?

а. Конструкция изделия

б. Длительность производственного цикла

в. Поставщики и покупатели

г. Уровень техники и технологии

6. Какие виды производственного процесса классифицируют по протеканию по времени?

а. Постоянный

б. Прерывный

в. Дискретный

г. Непрерывный

7. Какие виды производственного процесса классифицируют по отношению к труду?

а. Основной

б. Естественный

в. Трудовой

г. Обслуживающий

8. Ряд последовательных операций изготовления определенного объекта – это:

а. непрерывный процесс

б. сложный процесс

в. трудовой процесс

г. простой процесс

9. Процесс, результаты которого используются в основном процессе – это:

а. обслуживающий процесс

б. вспомогательный процесс

в. сложный процесс

г. естественный процесс

10. Производственный цикл – это:

а. ряд последовательных операций изготовления определенного объекта;

б. совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию

в. часть производственного процесса организации, связанная с изготовлением отдельного предмета труда

г. формирование добавочной стоимости продукта.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более (хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более (удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50 (неудовлетворительно)**– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Какие основные отрасли промышленности вы знаете и каковы их ключевые характеристики?
2. Как современные технологии влияют на развитие промышленности?
3. Какие существуют типы организации производства и каковы их основные различия?
4. В чем заключается техническая подготовка производства и какие этапы она включает?
5. Что понимается под понятием «технология» в машиностроении?
6. Как классифицируются сырье и материалы в машиностроительном производстве?

7. Какие перспективы повышения уровня механизации и автоматизации существуют в машиностроении?

8. Какие физические и механические свойства важны для строительных материалов?

9. Как организуются основные строительные работы?

10. В чем заключается роль химической технологии в промышленном производстве?

11. Как классифицируются химико-технологические процессы?

12. Каковы свойства и технологии получения серной кислоты?

13. Как классифицируются минеральные удобрения и каковы основы их производства?

14. Какие прогрессивные химико-технологические процессы вы знаете?

15. Каковы особенности технологии подготовки раскроя материалов в легкой промышленности?

16. Какие технологические режимы выполнения ниточных соединений применяются в швейном производстве?

17. Как классифицируются технологические процессы пищевых производств?

18. Какие принципы оптимизации технологических процессов наиболее важны в пищевой промышленности?

19. Как производится чугун и какова роль доменной печи в этом процессе?

20. Опишите кислородно-конвертный процесс производства стали.

21. Каковы основные этапы производства алюминия?

22. Что такое перспективные производственные технологии и каковы их основные характеристики?

23. Как адаптивные и «умные» производственные системы применяются в современном производстве?

24. Какие технологии искусственного интеллекта используются в промышленности?

25. Какова роль роботов в современном производстве?

Задания 2 типа

1. Представьте, что вы управляете предприятием, сталкивающимся с необходимостью повышения уровня автоматизации. Какие шаги вы предпримете для внедрения новых технологий в машиностроении, и как это повлияет на производственные процессы?

2. На вашем предприятии возникла необходимость увеличить гибкость производства. Какие методы и технологии вы бы использовали для достижения этой цели, учитывая современные тенденции в машиностроении?

3. Вы работаете над проектом по строительству нового производственного комплекса. Как вы организуете работу, чтобы

обеспечить эффективное использование строительных материалов и ресурсов?

4. Вашей компании нужно увеличить производство серной кислоты для покрытия растущего спроса. Опишите, какие технологии и методы интенсификации процессов вы бы рассмотрели для решения этой задачи.

5. Ваша задача — оптимизировать производственные процессы на предприятии легкой промышленности. Какие подходы к рациональному использованию материалов и ресурсов вы бы применили?

6. Представьте, что вы руководите пищевым производством и хотите улучшить его энергоэффективность. Какие технологические решения и принципы оптимизации вы бы использовали?

7. Ваше предприятие занимается производством стали. Какие современные технологии и процессы вы бы внедрили для повышения качества продукции и снижения производственных затрат?

8. На предприятии рассматривается возможность применения роботов для повышения эффективности. Как вы оцените их целесообразность и выберете подходящие области применения?

9. В условиях увеличения экологических требований к производству, как вы организуете биологическую очистку сточных вод на химическом предприятии?

10. У вашего предприятия возникла необходимость внедрения адаптивных и «умных» производственных систем. Какие преимущества они предоставляют и как вы планируете их интеграцию в существующие процессы?

11. Представьте, что на вашем машиностроительном предприятии возникла необходимость в снижении затрат на сырье и материалы. Какие стратегии вы бы применили для достижения этой цели, и как это повлияет на производственный процесс?

12. Вашей задачей является разработка нового вида полимерного материала с улучшенными свойствами. Как вы подойдете к исследованию и внедрению новых химико-технологических процессов для этого проекта?

13. В условиях изменения рыночного спроса ваше предприятие легкой промышленности должно быстро адаптировать ассортимент продукции. Какие методы управления производственным процессом вы бы использовали для достижения этой цели?

14. На строительном объекте необходимо внедрить новые технологии для повышения устойчивости и долговечности построек. Какие инновационные материалы и методы строительства вы бы предложили использовать?

15. Вы работаете на предприятии, занимающемся переработкой топлива. Как вы планируете оптимизировать процессы переработки для повышения эффективности и экологической безопасности?

16. Ваша компания рассматривает возможность расширения производства алюминия. Какие технологические аспекты и процессы вы должны учесть для успешного увеличения объемов производства?

17. На предприятии пищевой промышленности возникла необходимость в снижении потребления энергии. Какие изменения в технологических процессах вы бы предложили для достижения этой цели?

18. Вы отвечаете за внедрение новых систем автоматизации на химическом предприятии. Какие факторы и технологии вы должны учитывать для успешной реализации проекта?

19. В условиях роста конкуренции в отрасли, ваше предприятие должно повысить качество выпускаемой продукции. Какие методы контроля качества и технологические инновации вы бы применили?

20. Вы руководите проектом по внедрению компьютеризированных систем в производственные процессы машиностроения. Каковы основные этапы этого проекта и какие трудности могут возникнуть?

21. Ваше предприятие столкнулось с проблемой низкой производительности из-за устаревшего оборудования. Какие шаги по модернизации вы бы предприняли, учитывая последние достижения в области прогрессивных технологий?

22. Ваша компания намеревается выйти на новый рынок с экологически чистой продукцией. Какие изменения в химико-технологических процессах вы бы предложили для соответствия экологическим стандартам?

23. Представьте, что вы разрабатываете план внедрения интеллектуальных систем управления на металлургическом предприятии. Какие аспекты интеграции и обучения персонала вы должны учесть?

24. Представьте, что вы руководите проектом по внедрению искусственного интеллекта в производственные процессы. Каковы основные этапы внедрения и какие потенциальные риски следует учитывать?

25. На предприятии возникла необходимость в повышении эффективности производства меди. Какие технологические подходы вы бы использовали для оптимизации процессов?

Задания 3 типа

1. Разработайте план производственного процесса для серийного производства нового изделия, учитывая все этапы технической подготовки и организации производственной инфраструктуры.

2. Проведите анализ текущего технологического процесса на машиностроительном предприятии и предложите улучшения с использованием методов компьютеризации и повышения механизации.

3. Создайте технологическую схему производства серной кислоты или другого важного химического продукта, учитывая процессы интенсификации и экологические аспекты.

4. Проведите исследование текущих технологических процессов на пищевом предприятии и предложите изменения для их оптимизации, включая снижение энергопотребления.

5. Разработайте план по внедрению адаптивных и «умных» производственных систем на предприятии, включая обучение персонала и интеграцию с существующими процессами.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Правовые и организационные основы охраны труда»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Правовые и организационные основы охраны труда» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Правовые и организационные основы охраны труда» вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- идентификации опасностей;
- принятия решений и разработки организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, разработки и реализации мер защиты производственного персонала от воздействия опасных факторов производственной среды.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– ознакомить студентов с законодательными и нормативными актами по охране труда;

– ознакомить студентов со статистикой производственного травматизма, с основными причинами и источниками травмирования;

– научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании систем обеспечения безопасности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	- правила эффективного планирования собственного времени	- эффективно планировать собственное время	- управления собственным временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-6.2 Планирует траекторию своего профессиональн ого развития и предпринимает шаги по её реализации	- способы планирования траектории своего профессионально го развития и её реализации	- применять способы планирования траектории своего профессионально го развития и её реализации	- саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течении всей жизни	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональн ых рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственно й среды и трудового процесса, их классификацию	- опасные и вредные факторы производственно й среды и трудового процесса, их источники; - причины производственно го травматизма	- определять источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- оценки уровня производственног о травматизма и пути его снижения	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Правовые основы охраны труда	2	1								22	Доклад / 10
Тема 2. Обучение по охране труда на предприятии										22	Доклад / 10
Тема 3. Служба охраны труда на предприятии.										22	Доклад / 10
Тема 4. Производственный травматизм	2	2	1							22	Доклад / 10 Контрольная работа/40
Тема 5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве										22	Доклад / 10
Тема 6. Профилактика травматизма и аварийности										22	Доклад / 10
Всего:	**4**	**3**	**1**							**132**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Правовые основы охраны труда

Структура законодательной и нормативной правовой базы. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД. Законы и подзаконные акты по безопасности труда. Система стандартов безопасности труда, нормативно-техническая документация, инструкции по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Регулирование трудовых отношений. Трудовой договор: Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Виды договоров. Срочный трудовой договор. Испытание при приеме на работу. Испытательный срок. Рабочее время. Работа за пределами установленной продолжительности рабочего времени. Время отдыха работника. Отпуска. Перевод работника на другую работу в связи с производственной необходимостью. Случаи отстранения работника от работы. Расторжение трудового договора. Существенные условия трудового договора. Обязательные и дополнительные условия трудового договора. Различия между договорами.

Права и обязанности работника в области охраны труда. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.

Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор как средство оптимизации решения проблем.

Особенности охраны труда женщин и молодежи.

Тема 2. Обучение по охране труда на предприятии

Виды инструктажей и их содержание. Обучение и проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов организации.

Тема 3. Служба охраны труда на предприятии

Формирование службы охраны труда, организация работы службы охраны труда, права работников службы охраны труда, контроль и ответственность.

Тема 4. Производственный травматизм

Основные причины производственного травматизма и его предпосылки.

Характеристика непроизводственного травматизма.

Характеристика бытового травматизма.

Методы анализа и учета производственного травматизма.

Тема 5. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

Квалификация несчастных случаев на производстве. Порядок действий работодателя при возникновении несчастных случаев на производстве. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и которые могут квалифицироваться как несчастные случаи не связанные

производством. Состав комиссии по расследованию несчастных случаев. Сроки расследования несчастных случаев. Порядок расследования несчастных случаев. Учет и отчетность несчастных случаев на производстве.

Тема 6. Профилактика травматизма и аварийности.

Мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности: совершенствование технических систем (безопасные технологические процессы и оборудование; применение эффективных предохранительных устройств; использование блокировочных устройств и др.); совершенствование методов организации труда (качественное обучение и аттестация работников; эффективный распорядок режимов труда и отдыха; разработка планов профилактики производственного травматизма и ликвидации аварийных ситуаций и др.); создание безопасных условий труда (снижение опасных и вредных производственных факторов до нормативных величин; нормализация освещения и микроклимата в помещениях; эффективная вентиляция производственных помещений и др.); расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность (стимулирование работы без травм и аварий); прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Правовые и организационные основы охраны труда» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не

зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Правовые основы охраны труда	Регулирование трудовых отношений. Трудовой договор: Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Виды договоров. Срочный трудовой договор. Испытание при приеме на работу. Испытательный срок. Перевод работника на другую работу в связи с производственной необходимостью. Случаи отстранения работника от работы. Расторжение трудового договора. Существенные условия трудового договора. Обязательные и дополнительные условия трудового договора. Различия между договорами.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Обучение по охране труда на предприятии	Оформление журналов проведения инструктажей по охране труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Служба охраны труда на предприятии.	Функции службы охраны труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка доклада	Доклад
Тема 4. Производственный травматизм	Характеристика непроизводственного травматизма. Характеристика бытового травматизма	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка	Доклад Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		доклада Подготовка к контрольной работе	
Тема 5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Учет и отчетность несчастных случаев на производстве.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад
Тема 6. Профилактика травматизма и аварийности	Мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Трудовое право : учебник / К. К. Гасанов, Ф. Г. Мышко, А. В. Тумаков [и др.] ; под ред. К. К. Гасанова, Ф. Г. Мышко, А. В. Тумакова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2021. – 553 с. – (Dura lex, sed lex). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Стасева, Е. В. Производственный травматизм и профессиональные заболевания : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Стручалин, В. Г. Охрана труда. Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учета : учебное пособие для студентов всех специальностей : [16+] / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова, Н. Б. Фомина ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 88 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

Дополнительная литература:

1. Безопасность труда: Правовые и организационные вопросы охраны труда : учебное пособие / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Благовещенск : АмГУ, 2019. — 197 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156439

2. Таталев, П. Н. Безопасность жизнедеятельности. Управление охраной труда на предприятиях АПК : учебное пособие для самостоятельной работы обучающихся по программе бакалавриата : [16+] / П. Н. Таталев, Р. В. Шкрабак, В. С. Шкрабак ; под общ. ред. В. С. Шкрабак ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 191 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Коростовенко, В. В. Организация производственной и промышленной безопасности : учебное пособие : [16+] / В. В. Коростовенко, Н. В. Медведь, А. В. Галайко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Федорян, А. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [12+] / А. В. Федорян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2022. – 188 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
2	Трудовой кодекс РФ	https://consultant.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	40-30 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 29-20– контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 19-10 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 9-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2.	Доклад	10-8 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 7-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Оценка производственного травматизма». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы, Ф.И.О. студента, номер группы, название института, Ф.И.О. преподавателя, город, год;

аннотацию; содержание; введение; 2 раздела; заключение, список литературы.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо:

1. Перечислить причины производственного травматизма на предприятии (по отраслям)

2. Рассмотреть основные методы изучения производственного травматизма.

3. Проанализировать, сравнить и сделать вывод об уровне производственного травматизма на двух предприятиях, если известно, что: среднесписочное число работающих на первом предприятии ___ человек, на втором - ___ человек. На предприятии № 1 произошло ___ несчастных случаев, на втором – ____, что вызвало на предприятии № 1 ____ дней нетрудоспособности, на втором ___. Несчастных случаев со смертельным исходом не зарегистрировано.

Примерные темы докладов

1. Структура законодательной и нормативной правовой базы.
2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.
3. Законы и подзаконные акты по безопасности труда.
4. Регулирование трудовых отношений.
5. Служба охраны труда на предприятии
6. Функции службы охраны труда
7. Основные причины производственного травматизма и его предпосылки.
8. Характеристика непроизводственного травматизма.
9. Характеристика бытового травматизма.
10. Квалификация несчастных случаев на производстве.
11. Порядок действий работодателя при возникновении несчастных случаев на производстве.
12. Профилактика производственного травматизма

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Назначение инструкций по охране труда.
2. С какой периодичностью осуществляется проверка и пересмотр инструкций по охране труда?
3. В каких случаях инструкции по охране труда для работников могут досрочно пересматриваться?
4. Какие разделы включает в себя инструкция по охране труда?
5. На основе каких нормативных правовых актов осуществляется разработка инструкций по охране труда?

6. При какой численности работников у работодателя создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда?

7. Какие функции возлагаются на службу охраны труда?

8. Назовите основные задачи службы охраны труда?

9. Как определяется нормативная численность работников службы охраны труда?

10. Какой метод используется для сравнительной оценки экономических потерь от травматизма?

11. Дайте определение понятия «несчастный случай на производстве».

12. Какой предельно допустимый вес при переносе тяжестей установлен для женщин?

13. Какова продолжительность рабочего времени для лиц до 18 лет?

14. Какие задачи выполняет служба охраны труда?

15. В каких случаях работодатель может отстранить работника от выполнения им трудовых функций?

16. Что понимается под идентификацией потенциально вредных и опасных производственных факторов?

17. Какие виды инструктажей Вы знаете?

18. Перечислите физические факторы производственной среды.

19. Назовите этапы проведения идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

20. Дайте определение понятия «опасный производственный фактор»

21. Что такое «гигиенические нормативы условий труда»?

22. Дайте определение понятия «работоспособность»

23. В каких случаях вредный производственный фактор может «стать» опасным?

24. Что такое «рабочее время»?

25. Что такое «время отдыха»?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте статистический метод анализа производственного травматизма.

2. Охарактеризуйте сущность экономического метода анализа производственного травматизма.

3. Охарактеризуйте топографический метод анализа производственного травматизма.

4. Охарактеризуйте технический метод анализа производственного травматизма.

5. Охарактеризуйте монографический метод анализа производственного травматизма

6. Опишите на чем базируется метод экспертных оценок производственного травматизма.

7. Охарактеризуйте экономическую сущность охраны труда

8. Охарактеризуйте социальную сущность охраны труда

9. Опишите порядок расследования несчастных случаев на производстве.

10. Перечислите опасные и вредные факторы трудового процесса.

11. Объясните, как осуществляется оценка влияния факторов производственной среды и трудового процесса на работника

12. Опишите, какие требования безопасности необходимо соблюдать для предупреждения опасных (аварийных) ситуаций.

13. Перечислите основные обязанности руководителя службы охраны труда.

14. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

15. Объясните, что характеризует коэффициент тяжести производственного травматизма.

16. Объясните, что характеризует коэффициент потерь рабочего времени

17. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

18. Объясните, что характеризует коэффициент нетрудоспособности от заболеваний

19. Объясните, в каких случаях проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

20. Объясните, с какой целью проводятся периодические медицинские осмотры.

21. Опишите порядок обучения и проверки знаний работников организаций.

22. Укажите причины внеплановой проверки знаний работников.

23. Охарактеризуйте цель создания службы охраны труда на предприятии.

24. Опишите порядок пересмотра и согласования инструкций по охране труда.

25. Опишите порядок проведения вводного инструктажа по охране труда.

Задания 3 типа

1. Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 2 марта 2023 года в АО «Москокс», Московская область.

Обстоятельства несчастного случая. В 12:51 начальником участка электроснабжения цеха энергообеспечения ремонта и технического обслуживания (далее – начальник участка) была подана команда на включение ввода № 2 электроподстации ТП -"КМ и РСО". Далее начальник участка пошёл к подстанции, где обнаружил, что в ячейке № 1 находится электромонтёр по ремонту и монтажу кабельных линий (1964 г.р.). Начальник участка вытянул пострадавшего за одежду из ячейки № 1 в проход и приступил к реанимационным действиям. Прибывшая бригада скорой помощи констатировала смерть электромонтёра.

Установить причины несчастного случая и предложить мероприятия, направленные на снижение несчастных случаев на предприятии.

2. Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 12 марта в АО «Ростовский порт», Ростовская область.

Обстоятельства несчастного случая. Несчастный случай произошёл на территории ТП-1058 при отключении ВМГ-6 кВ (выключатель масляный горшковый). Инженер-энергетик 2-й категории (1957 г.р.), подходя к шкафу высокого напряжения, оступился. Пытаясь удержать равновесие, махнул рукой и попал в поле высокого напряжения шкафа ВМГ. Получив удар, он упал на колени, дежурные электрики перенесли его и уложили в безопасное место. Немедленно вызвали дежурного фельдшера и скорую медицинскую помощь. До прибытия скорой помощи проводились реанимационные мероприятия. Врач прибывшей бригады скорой помощи после проведения необходимых действий дал заключение о смерти пострадавшего.

Установить причины несчастного случая и предложить мероприятия, направленные на снижение несчастных случаев на предприятии.

3. Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 23 марта в АО «Калужская обувная фабрика «Калита», Калужская область.

Обстоятельства несчастного случая. Электромонтёр по ремонту и обслуживанию (1978 г.р.) выполнял не порученную ему работу в РП-25, приблизился к токоведущим частям электроустановки, вследствие чего попал под напряжение и был смертельно поражён электрическим током.

Установить причины несчастного случая и предложить мероприятия, направленные на снижение несчастных случаев на предприятии.

4. Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 29 марта в ПАО «Россети Московский регион» - «Южные электрические сети», Московская область.

Обстоятельства несчастного случая. При выполнении работ по монтажу провода на вновь установленную опору № 6 ВЛ-0,4 кВ фид. 1, 2 от ТП-280 мастер Серпуховского РЭС (1991 г.р.) приблизился на недопустимое расстояние к токоведущим частям, находящимся под напряжением, и был смертельно поражён электрическим током. Установить причины несчастного случая и предложить мероприятия, направленные на снижение несчастных случаев на предприятии.

5. Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 3 августа в АО «Татэнерго», Республика Татарстан.

Обстоятельства несчастного случая. В 08:49 электромонтёр по обслуживанию электрооборудования электростанций 5 разряда, электрического цеха, группа по техническому обслуживанию и сервису электротехнического оборудования (1973 г.р.) обнаружен на ограждении периметра с западной стороны объекта без признаков жизни при выполнении контроля за состоянием освещённости объекта котельной «Азино».

Установить причины несчастного случая и предложить мероприятия, направленные на снижение несчастных случаев на предприятии.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Предупреждение производственных травм и профессиональных заболеваний»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Предупреждение производственных травм и профессиональных заболеваний» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Предупреждение производственных травм и профессиональных заболеваний» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для обеспечения сохранения жизни и здоровья работников.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у будущих специалистов практических умений и навыков, необходимых для предотвращения производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Основные ***задачи дисциплины*** – изучение причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний; разработка приоритетных мероприятий, направленных на профилактику производственного травматизма и предупреждение профессиональных заболеваний.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.3 Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- источники и причины производственного травматизма, профессиональных заболеваний	- разрабатывать предложения по снижению уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний	- применения методов и способов по улучшению условий труда, снижению профессиональных рисков, предупреждения производственного травматизма.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- источники опасностей производственной среды и трудового процесса	- анализировать опасности производственной среды и трудового процесса	- разработки защитных мер, направленных на снижение воздействия опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Производственный травматизм	2	2								10	Реферат/25
Тема 2. Профилактика травматизма и аварийности.	2		2							35	Контрольная работа/25
Тема 3. Профессиональные заболевания на производстве	2	2								45	Реферат/25
Тема 4. Предупреждение профессиональных заболеваний	2	2								34	Реферат/25
Всего:	**8**	**6**	**2**							**124**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Производственный травматизм

Понятие и виды травм. Причины производственного травматизма. Наиболее травмоопасные виды производства. Методы анализа и учета производственного травматизма.

Тема 2. Профилактика травматизма и аварийности.

Мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности: совершенствование технических систем (безопасные технологические процессы и оборудование; применение эффективных предохранительных устройств; использование блокировочных устройств и др.); совершенствование методов организации труда (качественное обучение и аттестация работников; эффективный распорядок режимов труда и отдыха; разработка планов профилактики производственного травматизма и ликвидации аварийных ситуаций и др.); создание безопасных условий труда (снижение опасных и вредных производственных факторов до нормативных величин; нормализация освещения и микроклимата в помещениях; эффективная вентиляция производственных помещений и др.); расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность (стимулирование работы без травм и аварий); прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников.

Тема 3. Профессиональные заболевания на производстве

Понятие о профессиональном заболевании на производстве. Профессионально обусловленные заболевания. Острые и хронические профессиональные заболевания (отравления). Порядок установления диагноза профессионального заболевания. Список профессиональных заболеваний в России и за рубежом. Основные группы профессиональных заболеваний. Классификация профессиональных заболеваний в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».

Тема 4. Предупреждение профессиональных заболеваний

Мероприятия, направленные на выявление и снижение профессиональной заболеваемости на производстве. Предварительный и периодический медицинский осмотр работников. Порядок проведения предварительного и периодического медицинского осмотра работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Периодичность и объем обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников. Оформление направлений в медицинскую организацию.

Диспансеризация. Лечебно-профилактическое обслуживание работников. Санаторно-курортное лечение.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой

конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые

пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача

основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для

исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Производственный травматизм	Наиболее травмоопасные виды производства.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата	Реферат
Тема 2. Профилактика травматизма и аварийности.	Мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
Тема 3. Профессиональные заболевания на производстве	Список профессиональных заболеваний в России и за рубежом. Основные группы профессиональных заболеваний.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата	Реферат
Тема 4. Предупреждение профессиональных заболеваний	Лечебно-профилактическое обслуживание работников. Санаторно-курортное лечение.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Стасева, Е. В. Производственный травматизм и профессиональные заболевания : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Бакико, Е. В. Исследование и оценка состояния безопасности труда : учебное пособие : [16+] / Е. В. Бакико, В. С. Сердюк, С. В. Янчий ;

Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 132 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

Дополнительная литература:

1. Попов, В. М. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний : учебное пособие / В. М. Попов, Л. В. Пименова; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 46 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Худякова, В. М. Специальная оценка условий труда. Нормирование и методы снижения производственного шума : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств» : [16+] / В. М. Худякова, Н. В. Матюшева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2.	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3.	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
4.	Трудовой кодекс РФ	https://consultant.ru/
5.	Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»	https://consultant.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	25-20 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 19-10 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		практических навыков; 9-3 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 2-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2.	Реферат	25-20 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 19-12– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 11-4 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 3-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Оценка производственного травматизма». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы, Ф.И.О. студента, номер группы, название института, Ф.И.О. преподавателя, город, год; аннотацию; содержание; введение; 2 раздела; заключение, список литературы.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо:

1. Перечислить причины производственного травматизма на предприятии (по отраслям)

2. Рассмотреть основные методы изучения производственного травматизма.

3. Проанализировать, сравнить и сделать вывод об уровне производственного травматизма на двух предприятиях, если известно, что: среднесписочное число работающих на первом предприятии ___ человек, на втором - ___ человек. На предприятии № 1 произошло ___ несчастных случаев, на втором – ____, что вызвало на предприятии № 1 ____ дней нетрудоспособности, на втором ___. Несчастных случаев со смертельным исходом не зарегистрировано.

Примерные темы рефератов

1. Профессиональные заболевания от воздействия физических факторов
2. Профессиональные заболевания от физических перегрузок и функционального перенапряжения.
3. Вибрационная болезнь от воздействия локальной и общей вибрации.
4. Основные профессиональные группы рабочих, подвергающихся воздействию локальной и общей вибрации.
5. Заболевания органов дыхания от воздействия промышленных аэрозолей.
6. Заболевания органов дыхания токсико-химической этиологии.
7. Профессиональные заболевания нервной системы.
8. Интоксикации металлической ртутью и ее неорганическими соединениями.
9. Профессиональные заболевания системы крови.
10. Интоксикации ароматическими углеводородами, патогенез, клинико-лабораторная диагностика стадий хронической интоксикации.
11. Интоксикации свинцом и его неорганическими соединениями.
12. Организация предварительных и периодических медицинских осмотров.
13. Понятие о профессиональном заболевании на производстве.
14. Профессионально обусловленные заболевания.
15. Острые и хронические профессиональные заболевания (отравления).
16. Порядок установления диагноза профессионального заболевания.

17. Список профессиональных заболеваний в России и за рубежом.

18. Основные группы профессиональных заболеваний.

19. Мероприятия, направленные на выявление и снижение профессиональной заболеваемости на производстве.

20. Основные формы медицинского обслуживания работников.

21. Диспансеризация.

22. Лечебно-профилактическое обслуживание работников.

23. Санаторно-курортное лечение.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **– 90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** **– менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Какие производственные факторы могут вызвать развитие профессиональной бронхиальной астмы?

2. Какие производственные факторы могут вызвать развитие нейросенсорной тугоухости?

3. В каких производствах и профессиях работающие подвергаются воздействию пылевых факторов?

4. Как проводится профилактика профессиональных заболеваний?

5. Какова роль предварительных и периодических медицинских осмотров?

6. Дайте определение понятия «травма»

7. Дайте определение понятия «производственный травматизм»

8. Назовите причины производственного травматизма

9. Перечислите основные виды производственных травм

10. Какой метод используется для сравнительной оценки экономических потерь от травматизма?

11. Классификация несмертельных травм по критерию утраты трудоспособности.

12. Классификация производственных травм по тяжести.

13. Дать определение понятию «производственное заболевание».

14. Назовите основные причины профессиональных заболеваний

15. Перечислите наиболее распространенные профессиональные заболевания

16. Перечислите основные превентивные мероприятиями по профилактике профессиональных заболеваний

17. Перечислите основные мероприятия по профилактике производственного травматизма

18. Какова цель обязательных периодических медицинских осмотров

19. Какие документы для прохождения предварительного осмотра предоставляет в медицинскую организацию лицо, поступающее на работу?

20. С какой периодичностью проводятся медицинские осмотры?

21. С какой целью проводится диспансеризация?

22. Кем составляются и утверждаются поименные списки для проведения периодического осмотра?

23. Дайте определение понятия «производственно-обусловленное заболевание»

24. Перечислите группы профессиональных заболеваний

25. К каким профессиональные заболевания приводит воздействие химического фактора?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте основные технические причины производственного травматизма

2. Охарактеризуйте организационные причины производственного травматизма

3. Охарактеризуйте санитарно-гигиенические причины производственного травматизма

4. Дайте характеристику методов анализа производственного травматизма и профессиональных заболеваний

5. Назовите показатели производственного травматизма и профессиональных заболеваний

6. Объясните понятия и мероприятия первичной и вторичной профилактики профессиональных заболеваний.

7. Перечислите мероприятия по предупреждению профессионального травматизма

8. Перечислите мероприятия по предупреждению профессионального заболевания

9. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

10. Опишите порядок установления профессионального заболевания.

11. Укажите, к каким профессиональным заболеваниям может привести длительное воздействие виброакустических факторов.

12. Укажите основные профессиональные группы рабочих, подвергающихся воздействию локальной и общей вибрации.

13. Перечислите производства и профессии, в которых возможно развитие профессиональной нейросенсорной тугоухости.

14. Перечислите профессиональные заболевания периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата.

15. Назовите принципы диагностики профессиональных заболеваний сенсомоторной системы, обусловленные перенапряжением.

16. Охарактеризуйте статистический метод анализа производственного травматизма.

17. Охарактеризуйте сущность экономического метода анализа производственного травматизма.

18. Охарактеризуйте топографический метод анализа производственного травматизма.

19. Охарактеризуйте технический метод анализа производственного травматизма.

20. Опишите на чем базируется метод экспертных оценок производственного травматизма.

21. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

22. Объясните, что характеризует коэффициент тяжести производственного травматизма.

23. Объясните, что характеризует коэффициент потерь рабочего времени

24. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

25. Объясните, что характеризует коэффициент нетрудоспособности

от заболеваний

Задания 3 типа

1. Определить коэффициент частоты *Кч* производственного травматизма, если за отчетный период на 500 работников предприятия, в результате несчастных случаев, травмы получили 2 человека.

2. Определить коэффициент тяжести K_T производственного травматизма за отчетный период, если в результате несчастных случаев на производстве 2 человека получили травмы, число дней нетрудоспособности, которых составило 24 дня.

3. Определить коэффициент частоты *Кч* производственного травматизма, если за отчетный период на 1000 работников предприятия, в результате несчастных случаев, травмы получили 7 человека.

4. Определить коэффициент тяжести K_T производственного травматизма за отчетный период, если в результате несчастных случаев на производстве 3 человека получили травмы, число дней нетрудоспособности, которых составило 198 дней.

5. Определить коэффициент тяжести K_T производственного травматизма за отчетный период, если в результате несчастных случаев на производстве 4 человека получили травмы, число дней нетрудоспособности, которых составило 254 дня.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для обеспечения сохранения жизни и здоровья работников.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у будущих специалистов знаний и умений по проведению расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний, создание безопасных и высокопроизводительных условий труда, предотвращения производственного травматизма и профессионального заболевания, а также защита прав работников, гарантированных законодательством по вопросам охраны труда.

Основные задачи дисциплины – изучение вопросов правового обеспечения безопасности, порядка расследования и учета несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, системы реабилитации пострадавших.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.3 Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- источники и причины производственного травматизма, профессиональных заболеваний	- разрабатывать предложения по снижению уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний	- применения методов и способов по улучшению условий труда, снижению профессиональных рисков, предупреждения производственного травматизма.	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- источники опасностей производственной среды и трудового процесса	- анализировать опасности производственной среды и трудового процесса	- разработки защитных мер, направленных на снижение воздействия опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.3 Разрабатывает, согласовывает и актуализирует проекты локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению	- нормативные правые акты по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональным	- составлять отчет о расследовании несчастного случая на производстве; - вести учет несчастных случаев на производстве	- разработки инструкций по охране труда; - согласования проектов локальных нормативных актов, содержащих требования безопасности и охраны труда	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		безопасных условий и охраны труда	заболеваниям; алгоритм расследования			

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Несчастные случаи и профессиональные заболевания	2									41	Реферат/20
Тема 2. Расследование несчастных случаев на производстве	3		4							41	Отчет по практикуму по решению задач/20 Тестовое задание/20
Тема 3. Расследование профессиональных заболеваний	2		2							36	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 4. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	1		2							37	Отчет по практикуму по решению задач/20
Всего:	**8**		**8**							**155**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**180**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**5**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Несчастные случаи и профессиональные заболевания

Несчастные случаи. Основные понятия. Квалификация несчастных случаев. Классификация несчастных случаев на производстве.

Производственный травматизм - определение, классификация, причины, профилактические мероприятия. Методы анализа производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Анализ условий труда в Российской Федерации. Влияние условий труда здоровье работающих. Профессиональные заболевания: определение, классификация, причины, профилактика.

Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников на предприятиях.

Тема 2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

События, относящиеся к несчастным случаям на производстве. Формирование комиссии для расследования несчастных случаев. Сроки расследования несчастного случая. Процедура расследования несчастного случая. Материалы расследования несчастного случая. Несчастные случаи, не связанные с производством. Акт о несчастном случае на производстве. Сообщение о последствиях несчастного случая на производстве и мерах, принятых в целях предупреждения несчастных случаев на производстве. Разногласия по вопросам расследования, оформления и учета несчастных случае. Страховой несчастный случай на производстве. Сокрытый несчастный случай на производстве. Учет несчастных случаев.

Тема 3. Расследование и учет профессиональных заболеваний

Порядок установления наличия профзаболевания. Место расследования профессионального заболевания. Формирование комиссии для расследования профзаболеваний. Сроки образования комиссии. Акт о случае профзаболевания. Установление степени утраты профессиональной трудоспособности (освидетельствование пострадавших). Учет профзаболеваний.

Тема 4. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Лица, которые подлежат обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Лица, которые имеют право на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного. Лица, которым выплачиваются страховые выплаты в случае смерти застрахованного. Виды обеспечения по страхованию, сроки и размер их

выплаты. Порядок выплаты обеспечения по страхованию. Документы, необходимые для назначения обеспечения по страхованию. Обязанность работодателя по возмещению вреда работнику. Ответственность страхователя и страховщика

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и

технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого

обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Несчастные случаи и профессиональные заболевания	Производственный травматизм - определение, классификация, причины, профилактические мероприятия. Анализ условий труда в Российской Федерации. Влияние условий труда здоровье работающих.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка реферата	Реферат
Тема 2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Разногласия по вопросам расследования, оформления и учета несчастных случае. Страховой несчастный случай на производстве. Сокрытый несчастный	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета	Отчет по практикуму по решению задач Тестовое задание

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	случай на производстве.	по практикуму, подготовка к тесту	
Тема 3. Расследование и учет профессиональных заболеваний	Место расследования профессионального заболевания.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	Лица, которые имеют право на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного. Лица, которым выплачиваются страховые выплаты в случае смерти застрахованного. Виды обеспечения по страхованию, сроки и размер их выплаты. Порядок выплаты обеспечения по страхованию.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Стручалин, В. Г. Охрана труда. Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учёта : учебное пособие для студентов всех специальностей : [16+] / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова, Н. Б. Фомина ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 88 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Стасева, Е. В. Производственный травматизм и профессиональные заболевания : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Безопасность труда: Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие / составитель А. Б. Булгаков. — Благовещенск : АмГУ, 2020. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156436

Дополнительная литература:

1. Попов, В. М. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний : учебное пособие / В. М. Попов, Л. В. Пименова; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 46 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Бакико, Е. В. Исследование и оценка состояния безопасности труда : учебное пособие : [16+] / Е. В. Бакико, В. С. Сердюк, С. В. Янчий ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 132 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

3. Худякова, В. М. Специальная оценка условий труда. Нормирование и методы снижения производственного шума : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств» : [16+] / В. М. Худякова, Н. В. Матюшева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2.	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3.	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
4.	Трудовой кодекс РФ	https://consultant.ru/
5.	Приказ Минтруда России от 20.04.2022 N 223н "Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве"	https://consultant.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-16 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 15-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		9-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 3-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	20-18 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 17-12– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 11-4 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 3-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
3.	Тестовое задание	20-18– верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Несчастные случаи на производстве - это случаи

1) происшедшие на территории организации

2) при следовании на работу и с работы

3) происшедшие на территории организации и вне ее при выполнении работы по заданию работодателя, следовании на работу и с работы на транспорте организации, а также при сопровождении ее грузов

2. Какие из перечисленных увечий или телесных повреждений могут относиться к несчастным случаям?

1) только поражение электрическим током и ожог

2) только тепловой удар

3) только укус насекомого

4) все перечисленные

3. Какой несчастный случай из перечисленных можно квалифицировать как несчастный случай, связанный с производством?

1) смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке соответственно медицинской организацией, органами следствия или суда

2) смерть или повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось по заключению медицинской организации алкогольное, наркотическое или иное токсическое опьянение (отравление) пострадавшего

3) несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий (бездействия), квалифицированных правоохранительными органами как уголовно наказуемое деяние

4) смерть или повреждение здоровья, произошедшее в результате нарушения требований охраны труда на рабочем месте

4. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая на производстве?

1) работодатель незамедлительно образует комиссию, состоящую из нечетного числа членов и в количестве не менее трех человек, в том числе председателя комиссии при расследовании легкого несчастного случая

2) специалист по охране труда (он же председатель) создает комиссию незамедлительно в количестве не менее трех человек. При групповом, тяжелом или смертельном несчастном случае в состав комиссии должен входить государственный инспектор труда

3) государственный инспектор труда, независимо от тяжести несчастного случая, в течение суток после получения извещения от организации

5. В какие сроки расследуются групповые несчастные случаи, в результате которых несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья?

1) в течение 7 дней со дня происшествия несчастного случая

2) в течение 15 дней со дня происшествия несчастного случая

3) в течение 1 года со дня происшествия несчастного случая

6. В каких случаях в состав комиссии по расследованию несчастного случая на производстве в обязательном порядке включаются государственный инспектор труда, представители органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления (по согласованию), представитель территориального объединения профессиональных союзов?

1) при расследовании группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом

2) при гибели в результате несчастного случая более двух работников

3) при групповом несчастном случае с числом погибших пять человек и более

4) если пострадало более десяти человек с возможным тяжелым инвалидным исходом

7. В течение какого времени материалы расследования несчастного случая хранятся у работодателя?

1) в течение 75 лет

2) в течение 45 лет

3) в течение 25 лет

8. Что из перечисленного не является несчастным случаем на производстве?

1) происшествие в течение рабочего времени на территории работодателя

2) происшествие при совершении пострадавшим действий (бездействия), квалифицированных правоохранительными органами как уголовно наказуемое деяние

3) происшествие при следовании к месту служебной командировки и обратно

4) происшествие при следовании по распоряжению работодателя к месту выполнения работы либо поручения

9. В какие сроки должно быть проведено расследование легкого несчастного случая на производстве?

1) в течение суток

2) в течение 3-х дней

3) течение двух недель

10. Какое из перечисленных мероприятий при несчастном случае на производстве обязан обеспечить работодатель в первую очередь?

1) организовать комиссию по расследованию несчастного случая

2) сообщить о происшедшем несчастном случае в государственную инспекцию труда и другие органы

3) немедленно организовать оказание пострадавшему первой медицинской помощи и, при необходимости, доставить его в медицинскую организацию

Примерные темы рефератов

1. Опасные механические факторы. Механические движения и действия технического оборудования и инструмента.
2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников на предприятиях.
3. Причины производственного травматизма

4. Причины профессиональных заболеваний.

5. Профессиональные заболевания от повышенного уровня шума: причины, последствия, профилактика.

6. Профессиональные заболевания от повышенного уровня вибрации: причины, последствия, профилактика.

7. Профессиональные заболевания работников от поражения электрическим током. Профилактика.

8. Профессиональные заболевания от воздействия химических факторов: причины, последствия, профилактика.

9. Анализ условий труда в Российской Федерации.

10. Квалификация несчастных случаев

11. Классификация несчастных случаев на производстве.

12. Влияние условий труда на здоровье работающих, развитие профессиональных заболеваний.

13. Влияние условий труда на здоровье работающих, развитие производственно-обусловленных заболеваний.

14. Влияние вредных и (или) опасных факторов рабочей среды, образа жизни работников на профессиональные риски развития заболеваний.

15. Производственный травматизм - определение, классификация, причины, профилактические мероприятия.

Примерные задания по практикуму по решению задач

Задача 1. Определить коэффициент частоты *Кч* производственного травматизма, если за отчетный период на 100 работников предприятия, в результате несчастных случаев, травмы получили 3 человека.

Задача 2. Установите причины несчастного случая на производстве и разработайте мероприятия, направленные на устранение несчастно случая. Оформить акт о несчастном случае.

1. Организация:

электростанция.

2. Дата и время несчастного случая:

11.01.2016, 17 час. 30 мин., от начала работы – 6 час.

3. Сведения о пострадавшем:

 пол: женский;

 возраст: 57 лет;

 профессия (должность): ведущий экономист;

 стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: 29 лет и 2 мес., в том числе в данной организации: 1 год.

4. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда: нет данных.

5. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай:

Здание Центра подготовки персонала (далее – ЦПП). Территория у входа очищена от снега. Скользких участков нет. Обледенение порога входной двери отсутствует. Сразу за входной дверь в здании на полу лежит ковровая шерстяная нескользкая дорожка. Пол в здании ЦПП выложен светлой керамической напольной плиткой. Слева за открытой дверью находится коридор к кабинету администратора ЦПП. На полу в коридоре лежит ковровая дорожка. Прямо расположена лестница, ведущая на второй этаж и в цокольное помещение. Коридоры при входе освещены. Падение произошло на керамической плитке между двумя коврами в коридоре у входной двери в здании ЦПП.

6. Обстоятельства несчастного случая:

11.01.2016 пострадавшая, выполняя свои служебные обязанности, по согласованию с начальником, на служебном автотранспорте прибыла в ЦПП для проведения сверки в связи с окончанием года. Войдя в здание ЦПП, поскользнулась и упала на правую руку. Почувствовала боль в правой руке, которая начала опухать. Администратор ЦПП помогла дойти и сесть в служебную автомашину, на которой пострадавшая была доставлена в травматологию. Диагноз: закрытый перелом шиловидного отростка правой лучевой кости со смещением отломков (S52.30). Травма – легкая.

Задача 3. Установите причины несчастного случая на производстве и разработайте мероприятия, направленные на устранение несчастно случая. Оформите акт о несчастном случае.

1. Организация:

электростанция.

2. Дата и время несчастного случая:

12.07.2017, 13 ч 30 мин, от начала работы – 5 ч.

3. Сведения о пострадавшем:

 пол: мужской;

 возраст: 23 года;

 профессия (должность): электрослесарь по ремонту электрических машин;

 стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: 3 года и 1 мес., в том числе в данной организации: 3 года и 1 мес.

4. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда:

 вводный инструктаж: 14.05.2014;

 повторный инструктаж: 14.06.2017;

 целевой инструктаж: 12.07.2017; 7

 проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: протокол от 08.12.2016 № 366.

5. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай:

Мастерская ремонта участка ГПМ на отм. 27,0 м башни пересыпа главного корпуса. Освещение рабочей зоны – искусственное, вентиляция – общеобменная, через крышные дефлекторы.

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю: асинхронный электродвигатель марки АИР132М4. Габариты: 498х584х325 мм.

6. Обстоятельства несчастного случая:

12.07.2017 в 13:00, согласно полученному сменному заданию и распоряжению № 92, электрослесарь по ремонту электрических машин участка по ремонту ГПМ (далее – электрослесарь) и пострадавший приступили к разборке асинхронного электродвигателя марки АИР132М4. Производителем работ, по распоряжению, был назначен электрослесарь. Работы выполнялись в мастерской участка ГПМ на отм. 27,0 м башни пересыпа главного корпуса. Электродвигатель для разбора был установлен на бетонном полу в левом углу мастерской у стены, противоположной входу. Работы выполнялись с применением слесарного инструмента – ключей, кувалды, молотка, слесарной монтажки. При проведении целевого инструктажа мастер по ремонту оборудования 1 группы цеха организации ремонтов не указал электрослесарю и пострадавшему на необходимость соблюдения конкретных мер безопасности при проведении работ по разбору электродвигателя. Электрослесарь и пострадавший вывернули крепежные элементы, с использованием монтажки и кувалды отделили от корпуса двигателя щит со стороны механизма, между щитом и корпусом двигателя образовался небольшой зазор. Затем электрослесарь и пострадавший попытались отделить передний щит от корпуса электродвигателя, простукивая щит кувалдой и надавливая на него монтажкой. Электрослесарь, поработав кувалдой, пошел ставить кувалду на место – в правый угол мастерской (расстояние – около 5 м). Пострадавший, располагаясь возле стеллажей, продолжил выполнять операции по снятию переднего щита – вставил монтажку в зазор между передним щитом и корпусом двигателя, надавил на нее от себя. Передний подшипниковый щит массой 10,8 кг под действием приложенного усилия отошел от корпуса, прошел по выступающей части вала длиной около 30 мм и упал на левую ногу пострадавшему с внутренней стороны стопы в область между защитным подноском ботинка и шнуровкой ботинка. Диагноз: закрытый перелом сесамовидной кости левой стопы без смещения осколков. S 92.90. Травма – легкая.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета,	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
включающего в себя: **Задание №1** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; **Задание №2** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности; **Задание №3** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов **– 90 - 100 (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 - 89** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **– 50 - 69** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что такое несчастный случай на производстве?
2. Какие несчастные случаи должен расследовать работодатель?
3. Какой документ нужно составить, чтобы продлить срок расследования несчастного случая на производстве?
4. Можно ли продлить срок расследования несчастного случая на производстве?
5. Кто входит в состав комиссии по расследованию несчастного случая, в результате которого один или несколько пострадавших получили легкие повреждения?
6. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая, который произошел с работником на иной территории?
7. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая, который произошел с работником на территории работодателя?
8. Кто вместо пострадавшего может участвовать в расследовании несчастного случая на производстве?
9. Как пострадавший может участвовать в расследовании произошедшего с ним несчастного случая на производстве?
10. Как квалифицируются несчастные случаи

11. Какими актами оформляют несчастные случаи на производстве?

12. Как осуществляется учет несчастных случаев

13. Какие документы, кому и в какой срок обязан направить работодатель после окончания расследования несчастного случая на производстве?

14. Какое право может возникнуть у работников, пострадавших в результате несчастного случая на производстве

15. Какую ответственность несет работодатель при несчастном случае на производстве?

16. Каковы действия работодателя, получившего извещение о профзаболевании работника?

17. Каков порядок установления профессионального заболевания у работника?

18. Какие сроки предусмотрены для расследования профессионального заболевания?

19. Как образовать комиссию по расследованию обстоятельств и причин возникновения у работника профзаболевания?

20. Что нужно сделать работодателю по итогам расследования?

21. Сколько лет должны храниться материалы расследования профессионального заболевания?

22. Какие есть риски у работодателя в связи с профзаболеванием работника?

23. Какое мероприятие должен обеспечить работодатель в первую очередь при несчастном случае?

24. Какую ответственность несут страхователи и страховщики?

25. Какой документ определяет порядок установления степени утраты профессиональной трудоспособности лицами, получившими повреждение здоровья в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Задания 2 типа

1. Опишите порядок оформления документов по результатам расследования профессионального заболевания.

2. Составьте алгоритм расследования несчастного случая на производстве

3. Объясните действия комиссии в случае разногласия, возникшего между членами комиссии в ходе расследования (отказа члена комиссии подписать или утвердить документы, необходимые для расследования).

4. Составьте алгоритм действий работодателя при несчастном случае на производстве.

5. Охарактеризуйте основные технические причины производственного травматизма

6. Охарактеризуйте организационные причины производственного травматизма

7. Охарактеризуйте санитарно-гигиенические причины производственного травматизма

8. Перечислить условия, при которых работодатель должен сформировать комиссию и приступить к расследованию несчастного случая

9. Объясните, в чем заключаются особенности формирования комиссии по расследованию группового несчастного случая.

10. Дайте характеристику методов анализа производственного травматизма и профессиональных заболеваний

11. Назовите показатели производственного травматизма и профессиональных заболеваний

12. Опишите порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве.

13. Опишите порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания.

14. Объясните понятия и мероприятия первичной и вторичной профилактики профессиональных заболеваний.

15. Перечислите мероприятия по предупреждению профессионального травматизма

16. Перечислите мероприятия по предупреждению профессионального заболевания

17. Объясните, что характеризует коэффициент частоты производственного травматизма.

18. Укажите порядок выплаты обеспечения по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

19. Назовите документы, необходимые для назначения обеспечения по страхованию.

20. Охарактеризуйте задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

21. Опишите порядок установления профессионального заболевания.

22. Укажите, к каким профессиональным заболеваниям может привести длительное воздействие виброакустических факторов.

23. Укажите, в каком случае в комиссию по расследованию несчастного случая входит государственный инспектор.

24. Укажите, какие профессиональные заболевания подлежат расследованию и учету, и у каких категорий лиц они могут возникнуть.

25. Опишите порядок классификации несчастного случая по степени тяжести.

Задания 3 типа

1. Определить коэффициент частоты *Кч* производственного травматизма, если за отчетный период на 500 работников предприятия, в результате несчастных случаев, травмы получили 2 человека.

2. Определить коэффициент тяжести K_T производственного травматизма за отчетный период, если в результате несчастных случаев на производстве 2 человека получили травмы, число дней нетрудоспособности, которых составило 24 дня.

3. Водитель Киселев обслуживал организацию на основании договора об оказании услуг, работая на собственном автомобиле. В результате дорожно-транспортного происшествия, которое произошло при выполнении им очередного задания руководителя организации, он потерял 20% профессиональной трудоспособности.

Имеет ли Киселев право на страховое возмещение в связи с полученной травмой и на основании какого нормативного акта? Как должен решаться вопрос о возмещении ущерба в связи с повреждением здоровья, если страховые выплаты Киселеву не положены?

4. Рабочий строительной организации Минин в результате несчастного случая на производстве потерял 80% профессиональной трудоспособности. Кроме того, учреждением медико-социальной экспертизы ему были рекомендованы медицинский уход и санаторно-курортное лечение. Средний заработок Минина за последние 12 месяцев работы по трудовому договору перед получением травмы составил 15 тыс. руб., а за работу, выполненную по договору подряда в этот же период, Минин получил вознаграждение в сумме 30 тыс. руб.

На какие страховые выплаты имеет право Минин и в каком размере они должны быть ему установлены? Изменится ли решение, если будет установлено, что несчастный случай произошел с Мининым по его вине?

5. Принятый на работу в автотранспортное предприятие слесарь Филин в первый день своей работы во время обеденного перерыва был искусан собакой, случайно забежавшей на территорию данного предприятия. В связи с полученной травмой учреждение медико-социальной экспертизы установило Филину потерю 10% профессиональной трудоспособности.

Имеет ли Филин право на страховые выплаты как пострадавший от несчастного случая на производстве?

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Производственная безопасность»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 13

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 20

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 23

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Производственная безопасность» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Производственная безопасность» ориентировано на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасных зон, зон приемлемого риска; осуществления проверки безопасного состояния объектов различного назначения; участие в экспертизах их безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для анализа и оценки опасных и вредных факторов технологических процессов и производств; понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с производственной деятельностью человека.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

– дать представление о видах промышленных аварий, их источниках, причинах возникновения и последствиях;

– изучить порядок осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля соблюдения требований безопасности на производственных объектах;

– разобрать порядок и условия применения технических устройств на производственных объектах;

– получить навыки составления планов ликвидации и локализации аварий на производственных объектах.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- способы и методы безопасности труда; - средства индивидуальной и коллективной защиты	- применять методы и способы защиты персонала от воздействия вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты	-защиты персонала от вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса; - применения средств коллективной и индивидуальной защиты	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- методы защиты от опасных и вредных производственных факторов;	- обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда	- внедрения мероприятий по улучшению условий и охраны труда	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	способы и методы обеспечения безопасности производственных процессов	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- классификацию опасностей и источники - защитные мероприятия от вредных или опасных факторов производственной среды	- анализировать источники опасностей и разрабатывать защитные мероприятия от негативных факторов	- анализировать опасности и источники опасностей рабочей среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-2.3. Координирует работу по выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте	- классификацию опасностей и источники - защитные мероприятия от вредных или опасных факторов производственной среды	- координировать работу по выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте	- проводить работу по выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте	
Способен	ПК-3	ПК -3.1	-	- оценивать	- оценки	Контактная

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда		Оценивает технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования	технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	технологических процессов, работы машин и оюборудования	работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
3 курс, 5 семестр											
Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности											
Тема 1.1. Опасность: причины и последствия	1	1								10	Доклад / 10
Тема 1.2. Квантификация опасностей		1								12	Доклад / 10
Раздел 2. Безопасность производственных процессов											
Тема 2.1. Безопасность производств на стадии проектирования	1	1								20	Доклад / 10
Тема 2.2. Основы безопасности при разработке технологического процесса	1	1								23	Доклад / 10 Реферат/20
Раздел 3. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов											
Тема 3.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах	1	2								12	Доклад / 10
Тема 3.2 Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин		1	1							15	Доклад / 10 Отчет по практикуму по решению задач/20
Всего в 5 семестре:	**4**	**7**	**1**							**92**	100
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
3 курс, 6 семестр											

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Раздел 4. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением											
Тема 4.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	2	2								20	Доклад /10
Тема 4.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	2									20	Доклад/10
Раздел 5. Безопасность эксплуатации котельных установок											
Тема 5.1.Общие сведения о котельных установках	2	2								35	Доклад / 10
Тема 5.2 Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок										35	Доклад / 10
Раздел 6. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятий											
Тема 6.1 Организация эксплуатации газового хозяйства	2	2								25	Доклад / 10
Тема 6.2 Основные способы обеспечения безопасности эксплуатации газового хозяйства		1	1							20	Доклад / 10 Отчет по практикуму по решению задач/20 Тест/20
Всего в 6 семестре:	**8**	**7**	**1**							**155**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**180**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**5**										
Всего:	**12**	**14**	**2**							**247**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет,**

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
											экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	**288**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**8**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности

Тема 1.1. Опасность: причины и последствия

Понятие производственной среды. Классификация опасностей. Причины и нежелательные последствия опасностей. Аксиома о потенциальной опасности.

Тема 1.2. Квантификация опасностей

Квантификация опасностей: риск, как вероятность реализации потенциальных опасностей. Совершенствование технических систем, подготовка персонала, ликвидация опасностей и предупреждение аварийных ситуаций.

Раздел 2. Безопасность производственных процессов

Тема 2.1. Безопасность производств на стадии проектирования

Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования.

Состав и содержание проектной документации. Разработка комплексных мероприятий по обеспечению безопасности в проектных решениях. Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств.

Тема 2.2. Основы безопасности при разработке технологического процесса

Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов.

Раздел 3. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин

Тема 3.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах

Грузоподъемные машины общего и специального назначения. Классификация грузоподъемных машин: подъемные механизмы, подъемники, грузоподъемные краны, погрузчики, манипуляторы. Подъемники: лифты, фуникулеры, скиповые подъемники, строительные подъемники. Классификация грузоподъемных кранов: по конструктивному исполнению, по конструкции захватного устройства, по виду перемещения, по конструкции ходового устройства, по виду привода

механизмов, по степени поворота стрелы, по способу опирания. Погрузчики периодического и непрерывного действия.

Тема 3.2 Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин

Особенности эксплуатации грузоподъемных кранов. Техническое обслуживание кранов. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных механизмов и производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин: концевые выключатели, блокировочные контакты, ограничители грузоподъемности, ограничители перекоса, указатель грузоподъемности, анемометр, противоугонные устройства, автоматический сигнализатор опасного напряжения, опорные детали упоры, звуковой сигнальный прибор.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

Раздел 4. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Тема 4.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Передвижные и стационарные сосуды. Рабочее давление в сосуде: избыточное внутреннее, избыточное наружное. Виды сосудов: баллон, бочка, цистерна, резервуар. Разрушение при внезапном адиабатическом расширении газов и паров (физический взрыв). Причины аварий сосудов, работающих под давлением. Взрывы баллонов, содержащих сжатый кислород. Взрывы баллонов с водородом, содержащим кислород. Хранение баллонов с ацетиленом. Аварии баллонов по причине отсутствия сведений о веществе, содержавшемся в них.

Тема 4.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования безопасной эксплуатации: установка запорной или запорно-регулирующей арматуры, приборов для измерения давления, приборов для измерения температуры, предохранительных устройств, указателей уровня жидкости. Устройства от повышения давления выше допустимой величины: пружинные предохранительные клапаны; рычажно-грузовые клапаны; импульсные предохранительные устройства (ИПУ), предохранительные устройства с разрушающимися мембранами.

Требования к установке сосудов, работающих под давлением. Регистрация сосудов. Сосуды, не подлежащие регистрации. Порядок технического освидетельствования. Периодичность технического освидетельствования. Внеочередное техническое освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации. Организационные работы на предприятии для обеспечения безопасной эксплуатации сосудов. Требования к персоналу, обслуживающему сосуды. Аттестация персонала. Внеочередная проверка знаний персонала. Причины аварийной остановки работы сосудов, работающих под давлением.

Раздел 5. Безопасность эксплуатации котельных установок

Тема 5.1. Общие сведения о котельных установках

Основные системы котельной установки: котлоагрегат, газо- и воздухопроводы, трубопроводы пара и воды, арматура, тягодутьевые устройства, сооружения водоподготовки. Устройство парового котла. Топочная камера с газоходами. Топливо, используемое в котлоагрегатах: природный газ, мазут, каменный уголь, горючие сланцы, торф.

Тема 5.2. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок

Потенциальные опасности при эксплуатации котельных установок: неконтролируемые взрывы газовоздушных и аэрозольных горючих систем, разрушение трубопроводов с паром и горячей водой, генерирование вибрации и шума, опасность термических ожогов, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы газообразными, аэрозольными, жидкими и твердыми отходами.

Применение арматуры безопасности: манометров для контроля давления среды, предохранительных устройств сброса избыточного давления, парозапорных вентилей, водозапорных вентилей.

Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Раздел 6. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия

Тема 6.1 Организация эксплуатации газового хозяйства предприятия

Организация эксплуатации оборудования газораспределительной сети, ввод в эксплуатацию объектов газораспределительной сети.

Организация эксплуатации устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии.

Тема 6.2 Основные способы обеспечения безопасности эксплуатации газового хозяйства

Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства. Защитные, сигнализирующие и автоматические устройства, применяемые на газопроводах и газовых установках, их устройство и эксплуатация. Испытание и техническая приемка газового хозяйства предприятия. Предупреждение, локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве. Контрольно-измерительные приборы для оценки состояния газораспределительных систем. Газоспасательные работы. Средства индивидуальной защиты. Меры безопасности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления

результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только

после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
5 семестр			
Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности			
Тема 1.1. Опасность: причины и последствия	Аксиома о потенциальной опасности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 1.2. Квантификация опасностей	Квантификация опасностей: риск, как вероятность реализации потенциальных опасностей.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Раздел 2. Безопасность производственных процессов			
Тема 2.1. Безопасность производств на стадии проектирования	Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2.2. Основы безопасности при разработке технологического процесса	Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада Подготовка реферата	Доклад Реферат
Раздел 3. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов			
Тема 3.1. Общие сведения о грузоподъемных машина	Погрузчики периодического и непрерывного действия	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3.2 Обеспечение безопасной	Правила устройства и безопасной эксплуатации	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети	Доклад Отчет по практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
эксплуатации грузоподъемных машин	подъемников. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов	Internet, подготовка доклада Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	по решению задач
6 семестр			
Раздел 4. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением			
Тема 4.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давление	Взрывы баллонов, содержащих сжатый кислород. Взрывы баллонов с водородом, содержащим кислород. Хранение баллонов с ацетиленом. Аварии баллонов по причине отсутствия сведений о веществе, содержавшемся в них	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 4.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования к установке сосудов, работающих под давлением	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Раздел 5. Безопасность эксплуатации котельных установок			
Тема 5.1.Общие сведения о котельных установках	Устройство парового котла. Топочная камера с газоходами. Топливо, используемое в котлоагрегатах: природный газ, мазут, каменный уголь, горючие сланцы, торф	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 5.2 Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Правила устройства и	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
котельных установок	безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды		
Раздел 6. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятий			
Тема 6.1 Организация эксплуатации газового хозяйства	Организация эксплуатации устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 6.2 Основные способы обеспечения безопасности эксплуатации газового хозяйства	Испытание и техническая приемка газового хозяйства предприятия. Предупреждение, локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада Подготовка е практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестовому заданию	Доклад Отчет по практикуму по решению задач Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211274

2. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 1 : Общие положения теории производственной безопасности — 2019. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162548

Дополнительная литература:

1. Коростовенко, В. В. Организация производственной и

промышленной безопасности : учебное пособие : [16+] / В. В. Коростовенко, Н. В. Медведь, А. В. Галайко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Бойко, Е. А. Котельные установки : учебное пособие : [16+] / Е. А. Бойко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 668 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Глотов, В. А. Грузоподъемные машины и оборудование : учебное пособие : [16+] / В. А. Глотов, А. П. Ткачук, А. В. Зайцев. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Ганшкевич, А. Ю. Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной безопасности : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Ганшкевич ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 69 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Основы промышленной безопасности : учебное пособие для студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» : [16+] / А. В. Волков, О. И. Грибков, Д. Ю. Глинчиков, Т. Н. Рогова ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2018. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 652 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Стасева, Е. В. Безопасность труда в газовом хозяйстве : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 188 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	10 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы 9-7 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 6-1 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы 0 - доклад не выполнен
2.	Практикум по решению задач	20-16 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 15-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
3.	Реферат	20-16 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 15-9 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 8-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
4.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Опасности производственных объектов (понятие опасности, факторы опасности).
2. Методы и аппарат анализа опасности (качественный анализ).
3. Методы и аппарат анализа опасности (количественный анализ).
4. Категорирование и классификация объектов как мера безопасности.
5. Анализ риска.
6. Управление риском.
7. Опасные и вредные производственные факторы.
8. Определение понятия «безопасность» и общие принципы обеспечения промышленной безопасности.
9. Безопасность производств на стадиях проектирования и строительства предприятий.
10. Разработка комплексных мероприятий по обеспечению безопасности в проектных решениях.
11. Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств.
12. Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности.
13. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные.
14. Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса.
15. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов.

Примерные темы докладов

1. Безопасность производств на стадиях эксплуатации.
2. Безопасность на стадии разработки технических условий на продукцию.
3. Безопасность при выборе и изготовлении надежных видов оборудования.

4. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средство безопасности.

5. Требования к системе управления.

6. Эксплуатация производств, техническое обслуживание.

7. Пожарная безопасность на энергетических предприятиях.

8. Безопасность производственного оборудования.

9. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением.

10. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин

11. Безопасность эксплуатации котельных установок.

12. Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства.

13. Защитные, сигнализирующие и автоматические устройства, применяемые на газопроводах и газовых установках, их устройство и эксплуатация.

14. Испытание и техническая приемка газового хозяйства предприятия. Предупреждение, локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве.

15. Контрольно-измерительные приборы для оценки состояния газораспределительных систем.

16. Основы безопасности при разработке технологического процесса.

Примерные задания для практикума по решению задач

1. Провести проверочный расчет времени разгона и торможения механизма подъема мостового крана.

Исходные данные:

- Грузоподъемность G – 15000 кг;
- Вес поднимаемого груза Q – 150 кН;
- Режим работы механизма – М6 (средний);
- Скорость подъема v – 10 м/мин;
- Высота подъема H – 8 м;
- Диаметр барабана D – 0,355 м.;
- Кратность полиспаста i – 2 (сдвоенный, подшипник качения);
- к.п.д. механизма hM – 0,82;
- Редуктор – трехступенчатый, тип ЦЗР-200, Up=63;
- Диаметр каната dk – 18 мм.

2. Провести проверочный расчет времени разгона и торможения механизма подъема мостового крана.

Исходные данные:

- Грузоподъемность G – 20000 кг;
- Вес поднимаемого груза Q – 200 кН;
- Режим работы механизма – М6 (средний);
- Скорость подъема v – 8 м/мин;
- Высота подъема H – 10 м;
- Диаметр барабана D – 0,51 м;
- Кратность полиспаста i – 2 (сдвоенный, подшипник качения);

- к.п.д. механизма hM – 0,85;
- Редуктор – трехступенчатый, тип ЦЗР-250, Up=100;
- Диаметр каната dk – 18 мм.

3. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,42 мм.

4. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,39 мм.

5. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,43 мм.

6. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 12 мм, а её длина L равна 6 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

7. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 12 мм, а её длина L равна 12 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

8. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 6 мм, а её длина L равна 6 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

9. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 16 мм, а её длина L равна 6 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

10. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 20 мм, а её длина L равна 12 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

Примерные тестовые задания

1. Что из перечисленного не содержится в производственной инструкции для лиц, занятых эксплуатацией газового хозяйства?

А. Права, обязанности и ответственность руководителей и специалистов

Б. Конкретные требования к эксплуатации газового оборудования (технических устройств)

В. Технологическая последовательность выполнения работ

Г. Методы и объемы проверки качества выполняемых работ

2. Какова периодичность метрологической поверки переносных газоанализаторов?

А. Не реже одного раза в 6 месяцев

Б. Не реже одного раза в 12 месяцев

В. Не реже одного раза в 24 месяца

Г. Не реже одного раза в 36 месяцев

3. Каким образом должно проверяться качество сварных стыков на герметичность при ремонте полиэтиленовых газопроводов, кроме стыков, сваренных с помощью муфт с закладными нагревателями?

А. Мыльной эмульсией или прибором, кроме того, физическим методом

Б. Пробным пуском газа

В. Путем визуального осмотра

4. Какое из приведенных требований должно выполняться при организации проведения газоопасных работ?

А. На производство всех газоопасных работ обязательна выдача наряда-допуска установленной формы, в котором предусматриваются мероприятия по подготовке и безопасному проведению работ

Б. В организации должен быть разработан и утвержден техническим руководителем перечень газоопасных работ, в том числе выполняемых без оформления наряда-допуска

В. Лица, имеющие права выдачи нарядов-допусков к выполнению газоопасных работ, назначаются из числа квалифицированных рабочих, прошедших в установленном порядке проверку знаний и имеющих опыт работы в газовом хозяйстве не менее трех лет

Г. Список лиц, имеющих право на выдачу нарядов-допусков к выполнению газоопасных работ, утверждается техническим руководителем организации и согласовывается с территориальным органом Ростехнадзора

5. Каким образом должны проводиться работы по присоединению газового оборудования к действующим внутренним газопроводам с использованием сварки (резки)?

А. Допускается проводить работы без отключения газопроводов при снижении давления до 0,0004 МПа

Б. Газопроводы должны быть отключены с продувкой их воздухом или инертным газом

В. Допускается проводить работы без отключения газопроводов при обязательном присутствии ответственного за проведение газоопасных работ

Г. Газопроводы должны быть отключены. Продувка воздухом или инертным газом газопроводов низкого давления не требуется

6. Кто в организации несет ответственность за составление Планов взаимодействия служб различных ведомств по локализации и ликвидации аварий?

А. Руководитель организации

Б. Начальник службы производственного контроля

В. Технический руководитель организации

Г. Начальник службы охраны труда

7. В течение какого времени должны устраняться утечки газа на газопроводах, обнаруженные при приборном техническом обследовании?

А. В течение месяца

Б. В течение 3 месяцев после их обнаружения

В. В течение рабочей смены

Г. Сразу, в аварийном порядке

8. В каком из перечисленных случаев средства измерения не допускаются к использованию

А. В случае отсутствия пломбы или клейма

Б. Если просрочен срок поверки

В. Только если стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора

Г. В любом из перечисленных случаев

9. Когда должна проводиться проверка параметров срабатывания предохранительно-запорных и сбросных клапанов ГРП с номинальной пропускной способностью регулятора свыше 50 $м^3$/час, если изготовителем не предусмотрена большая периодичность их проведения?

А. Не реже одного раза в три месяца

Б. Не реже одного раза в полгода

В. Не реже одного раза в месяц

Г. Не реже одного раза в три месяца и по окончании ремонта

10. Какое из приведенных требований должно выполняться при выполнении сварочных работ и газовой резки на газопроводах в колодцах, туннелях, коллекторах, помещениях газораспределительных пунктов?

А. Газопроводы отключаются, продуваются воздухом или инертным газом. Установка заглушек на газопроводе при герметичном закрытии арматуры не обязательна

Б. До начала работ по сварке (резке) газопровода, а также замене арматуры, компенсаторов и изолирующих фланцев в колодцах, туннелях, коллекторах следует снять (демонтировать) перекрытия

В. Перед началом работ проводится проверка воздуха на загазованность. Объемная доля газа в воздухе не должна превышать 30 % нижнего концентрационного предела распространения пламени

Г. Перед началом работ проводится проверка воздуха на загазованность. Допускается отбирать пробы в любых местах колодцев, туннелей, коллекторов и помещений

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (5 семестр) и экзамена (6 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** – **90-100** – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – **70 -89** – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – **50 - 69** – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. **«Не зачтено»** – **менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Зачет (5 семестр)

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятия «производственная среда» и назовите её основные компоненты.
2. Раскройте классификацию опасностей в производственной безопасности.
3. Какие причины возникновения потенциальных опасностей существуют на производстве?
4. Приведите примеры нежелательных последствий опасностей.
5. Сформулируйте аксиому о потенциальной опасности и объясните её смысл.
6. Что такое квантификация опасностей и зачем она необходима?
7. Как определяется риск в системе производственной безопасности?
8. Какие методы совершенствования технических систем используются для снижения рисков?
9. Опишите основные направления подготовки персонала для предупреждения аварийных ситуаций.
10. Какие мероприятия относятся к ликвидации опасностей на производстве и предупреждению аварий?
11. Что входит в технико-экономическое обоснование проектной документации на стадии проектирования производств?
12. Назовите требования к положительному заключению экспертизы промышленной безопасности проектной документации.
13. Какую роль играют сертификаты соответствия проектируемого оборудования?
14. Перечислите состав и содержание проектной документации по обеспечению безопасности в проектных решениях.
15. Объясните процесс категорирования технологических процессов, помещений и зданий на стадии проектирования.
16. Как выбор способа производства и схемы технологического процесса влияет на его безопасность?
17. Какие стандарты и правила необходимо соблюдать при разработке технологического процесса?
18. Что такое совокупность критических значений параметров технологического процесса и как она определяется?
19. Назовите основные меры обеспечения взрывобезопасности производственных процессов.
20. Дайте общую характеристику грузоподъёмных машин общего и специального назначения.
21. Перечислите основные виды и классификацию грузоподъёмных машин.

22. Что включает понятие «подъёмники» и какие типы подъёмников существуют?

23. Опишите классификацию грузоподъёмных кранов по конструктивным признакам.

24. Какие особенности эксплуатации, технического обслуживания и основные причины аварий и несчастных случаев при работе грузоподъёмных кранов необходимо учитывать для обеспечения безопасности?

25. Перечислите основные приборы и устройства безопасности грузоподъёмных машин и объясните их назначение.

Задания 2 типа

1. При разработке новой производственной линии для переработки опасных химикатов обнаружена негерметичность трубопровода. Определите и классифицируйте все потенциальные опасности для персонала и оборудования, укажите возможные нежелательные последствия и предложите комплекс мер по их предупреждению.

2. На участке металлообработки наблюдается повышенная вибрация станков, способная привести к усталостному разрушению деталей. Сформулируйте причины возникновения данной опасности, дайте ей классификацию, опишите потенциальные последствия и предложите инженерные и организационные меры по снижению риска.

3. В цехе сжиженного газа предусмотрена зона временного хранения баллонов под давлением. Используя аксиому о потенциальной опасности, оцените риск физического взрыва при внезапном адиабатическом расширении, опишите причины аварии и предложите систему мер по его предотвращению.

4. В турбинном цехе отмечается износ валов, повышающий вероятность масляных протечек и пожара. Выполните квантификацию риска реализации этой опасности, обоснуйте мероприятия по совершенствованию технической системы и подготовке персонала.

5. При проектировании склада емкостей для хранения агрессивных жидкостей определите, какие разделы проектной документации должны содержать мероприятия по обеспечению безопасности, и какие сертификаты соответствия требуются для оборудования.

6. Разрабатывается технологический процесс производства порошковой краски. Опишите, как вы выберете способ производства и схему технологической линии с учётом требований «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности», и каким методом определите совокупность критических параметров процесса.

7. При проектировании нового блочного цеха химического производства необходимо категорировать помещения по взрывопожароопасности. Опишите методику категорирования

технологических помещений и наружных установок на стадии проектирования.

8. Проектируется очистка паров органических растворителей. Какие технические решения и принципы вы примените для обеспечения взрывобезопасности технологического процесса?

9. Экспертиза промышленной безопасности проектной документации цеха термической обработки выявила отсутствие расчётов системы вентиляции. Какое заключение вы дадите и какие доработки предложите?.

10. На этапе выбора оборудования для производства лакокрасочных материалов необходимо определить критические значения температуры и концентрации летучих компонентов. Какой метод анализа безопасности технологического процесса вы примените и почему?

11. На складе материально-технического снабжения эксплуатируется мостовой кран грузоподъёмностью 10 т. Охарактеризуйте его классификацию по основным признакам и укажите ключевые факторы, влияющие на его безопасную эксплуатацию.

12. Приведите примеры общих и специальных грузоподъёмных машин, применяемых в промышленном строительстве, и проанализируйте, какие конструктивные особенности этих машин непосредственно влияют на безопасность их эксплуатации.

13. При монтаже оборудования на высоте применялся строительный подъемник. Выявлены нарушения в организации подъёма и спуска грузов. Оцените основные опасности при эксплуатации таких подъемников и предложите технические и организационные мероприятия по их устранению.

14. На предприятии регулярно происходят несчастные случаи при погрузочно-разгрузочных работах из-за неправильного размещения грузов в зоне действия крана. Проанализируйте основные причины аварий и опишите методы их предупреждения в соответствии с правилами охраны труда.

15. Эксплуатация крана-манипулятора сопровождается частыми остановками из-за срабатывания ограничителя перекоса. Проанализируйте роль этого прибора безопасности и предложите, какие дополнительные устройства (например, ограничители грузоподъёмности, анемометр или противоугонные устройства) следует установить для повышения надёжности и безопасности работы.

16. В условиях высокой запылённости цеха при работе с погрузчиком наблюдаются ухудшение видимости и повышенный риск опрокидывания. Охарактеризуйте виды погрузчиков периодического и непрерывного действия и выберите наиболее безопасный тип для этой ситуации, обоснуйте свой выбор.

17. Без своевременного технического обслуживания в эксплуатацию введено новое грузоподъёмное оборудование. Проанализируйте возможные причины аварий и несчастных случаев и

сформулируйте комплекс мероприятий по техническому обслуживанию, контролю состояния устройств и регламентным.

18. На предприятии при работе с краном периодически отключается звуковой сигнальный прибор. Проанализируйте последствия отсутствия данного предупредительного сигнала, определите перечень обязательных приборов безопасности и предложите порядок их регулярной инспекции.

19. При проектировании участка по погрузке мешков с цементом необходимо предусмотреть подъемники и кран-манипуляторы. Проанализируйте виды подъёмных механизмов, оцените их преимущества и недостатки по безопасности и производительности, обоснуйте оптимальный выбор.

20. При перемещении длинномерного груза мостовым краном произошло затягивание каната в барабан. Проанализируйте возможные причины инцидента (конструкционные, эксплуатационные, организационные) и предложите проектные и эксплуатационные решения для предотвращения повторения.

21. В новом цехе автоматизированное управление грузоподъёмным оборудованием реализовано через ПЛК-систему. Проанализируйте требования к автоматическому сигнализатору опасного напряжения и противоугонным устройствам при такой схеме управления.

22. В вахтовом режиме работы крана-манипулятора из-за перепадов напряжения сбиваются настройки ограничителя грузоподъёмности, что повышает риск обрыва стропа. Оцените влияние этого на безопасность и предложите мероприятия по обеспечению электробезопасности и стабильности питания.

23. На крупном складе планируется аттестация персонала, обслуживающего грузоподъёмные машины. Проанализируйте требования к квалификации операторов и мероприятия по внеочередной проверке знаний, обучению и инструктажу.

24. При подготовке технико-экономического обоснования нового цеха на стадии проектирования необходимо включить раздел по безопасному размещению технологического оборудования. Какие показатели и расчёты по безопасности вы проведёте в составе обоснования?

25. В технологическом процессе с использованием взрывоопасных смесей требуется определить совокупность критических значений давления и температуры. Опишите процедуру поиска критических параметров и выбора средств аварийной защиты

Задания 3 типа

1. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема козлового крана грузоподъемностью G = 10000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q – 100 кН;
- Диаметр каната dk – 1,5 см;
- Высота накладной планки hn – 1,0 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М12, вариант 2 – М14;
- Материал болта – Ст3 ([s]T = 220 МПа).

2. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 15000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q – 150 кН;
- Диаметр каната dk – 1,8 см;
- Высота накладной планки hn – 1,0 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М14, вариант 2 – М16;
- Материал болта – Ст3 ([s]T = 220 МПа).

3. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 20000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q– 200 кН;
- Диаметр каната dk – 1,95 см;
- Высота накладной планки hn – 1,2 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М16, вариант 2 – М20;
- Материал болта – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

4. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 5000 кг., режим работы механизма подъема М5 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 50 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

5. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема козлового крана грузоподъемностью G = 20000 кг., режим работы механизма подъема М5 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 200 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

6. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема автомобильного крана грузоподъемностью G = 16000 кг., режим работы механизма подъема М4 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 160 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

7. Плоская квадратная плита массой 2000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 900. Постройте график значения N в функции угла α.

8. Плоская квадратная плита массой 1000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 900. Постройте график значения N в функции угла α.

9. Плоская квадратная плита массой 5000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 900. Постройте график значения N в функции угла α.

10. Плоская квадратная плита массой 3000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 900. Постройте график значения N в функции угла α.

Экзамен (6 семестр)

Задания 1 типа

1. Какие опасные факторы могут воздействовать на работника при эксплуатации сосудов, работающих под давлением?
2. Какие опасные и вредные факторы могут воздействовать при производстве работ по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов?
3. Как проявляется токсичность кислорода при нормальном давлении?
4. В чем опасность насыщения одежды газообразным кислородом?
5. Влияние концентраций углекислого газа на организм человека.
6. Какие признаки свидетельствуют о возможных аварийных ситуаций при эксплуатации, хранении и транспортировке баллонов с сжиженными, сжатыми и растворёнными газами?
7. Каков порядок действий персонала в случае возникновения аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением?
8. В каких случаях сосуд должен быть немедленно остановлен?

9. В каких случаях трубопровод должен быть немедленно остановлен и отключен действием защит или персоналом?

10. Где должны фиксироваться причины аварийной остановки оборудования под давлением?

11. Какие опасные и вредные факторы производственной среды могут воздействовать на работника эксплуатации теплового оборудования?

12. Какими приборами и устройствами для обеспечения безопасных условий и режимов эксплуатации оснащены котлы?

13. Перечислите основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок.

14. Какими средствами индивидуальной защиты должен быть обеспечен персонал котельной?

15. В каких случаях автоматика котла должна обеспечить сигнализацию и защиту (отсечку топлива)?

16. Каким параметрам должно соответствовать значение установок срабатывания автоматики безопасности и средств сигнализации?

17. В каких местах в системах газоснабжения котельных агрегатов запорная арматура должна оснащаться электроприводом во зрывозащищённом исполнении

18. Какие средства измерений на газовых установках не допускаются к применению

19. Как производится проверка эффективности электрохимической защиты газопроводов

20. Какие требования предъявляются к резинотканевым рукавам, служащим для подсоединения к переносным горелкам и агрегатам

21. Какие причины повреждения технологических аппаратов и оборудования вы знаете?

22. Какие виды химических коррозий воздействуют на технологическое оборудование?

23. Перечислите основные способы защиты технологического оборудования от механических воздействий.

24. Перечислите основные способы защиты технологического оборудования от температурных воздействий.

25. Перечислите основные способы защиты технологического оборудования от химических воздействий

Задания 2 типа

1. В цехе химического производства хранится набор баллонов с кислородом и ацетиленом. При планировании нового склада оцените потенциальные опасности внезапного адиабатического расширения содержимого баллонов, классифицируйте их и предложите комплекс организационно-технических мер по предотвращению физического взрыва и распространения уламков.

2. Во время пуско-наладочных работ вакуумной ёмкости зафиксировано избыточное наружное давление, грозящее обрушением корпуса. Определите причины аварии, оцените риски и разработайте схему установки предохранительных устройств (выбор между пружинным клапаном, рычажно-грузовым и разрывной мембраной) с обоснованием

3. В опытной установке для сжатия газов обнаружен дефект запорно-регулирующей арматуры. На основе правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов разработайте процедуру технического освидетельствования перед вводом в эксплуатацию и выберите необходимые контрольные приборы (манометр, термометр, указатель уровня).

4. Эксплуатация цистерны под избыточным внутренним давлением сопровождается периодическими утечками. Проведите анализ причин аварий на сосудах под давлением и предложите мероприятия по регистрации, периодичности и внеочередному освидетельствованию данного сосуда.

5. При проектировании нового парового котлоагрегата необходимо выбрать тип топлива и определить основные параметры топочной камеры. Оцените, как выбор между природным газом, мазутом и углём влияет на потенциальные опасности (взрывообразование, загрязнение, термические ожоги) и какие меры обработки дымовых газов и систем водоподготовки внедрить.

6. В старой котельной при повышении температуры воды до критического уровня возникли термические напряжения и трещины в трубопроводе. Сформулируйте причины аварии, перечислите возможные виды разрушений и предложите комплекс мер по выбору арматуры безопасности (манометры, предохранительные клапаны, запорные вентили) и регламенту обслуживания.

7. На предприятии планируется замена водогрейного котла на электрический. Выполните сравнительный анализ рисков (электробезопасность, перегрев, шум, вибрация) и предложите необходимые защитные устройства и системы контроля.

8. В паровой котёл попала грязь из системы водоподготовки, что привело к локальным перегревам и образованию накипи. Оцените последствия для безопасности и предложите методику организации контроля качества питательной воды и периодичности очистки.

9. При гидравлических испытаниях резервуара под давлением выявлен дефицит упругости стенок. Рассчитайте допустимое испытательное давление, опираясь на правила безопасной эксплуатации сосудов, и определите, какой предохранительный клапан целесообразнее установить.

10. В цехе газоснабжения обнаружена коррозия внешней поверхности участка газопровода. Разработайте план организации работ по защите от электрохимической коррозии, включая выбор методов катодной защиты и контрольных приборов.

11. При пуске газопровода высокого давления на участке аварийно отключился газовый анализатор. На основе требований безопасной эксплуатации газового хозяйства спроектируйте систему дублирования сигнализации, выберите типы защитных и сигнализирующих устройств и опишите их эксплуатацию.

12. В технологической линии заводского газопровода выявлен непрогнозируемый подъём давления из-за гидравлического удара. Проанализируйте причины, предложите меры предупреждения (например, установка импульсных предохранительных устройств) и определите алгоритм инспекций.

13. В ходе технической приёмки газового хозяйства предприятия не представлено заключение по испытаниям герметичности. Опишите необходимые испытания, методы контроля плотности соединений и порядок оформления результатов для допуска к эксплуатации.

14. На распределительной станции подземного газопровода зафиксированы утечки метана по стыковым соединениям. Сформулируйте последовательность газоспасательных работ, укажите средства индивидуальной защиты и меры локализации аварии.

15. В котельной регулярно возникают шум и вибрация, создающие опасность для персонала. Проведите анализ источников вибрации (ртутные колебания, потоки пара) и предложите средства снижения воздействия (виброизоляция, шумозащита) в соответствии с требованиями экологии труда.

16. При эксплуатации резервуара сжатого воздуха из-за отсутствия учёта сведений о газе произошёл неконтролируемый коррозионный излом. Перечислите требования к документации на сосуды, не подлежащие регистрации, и опишите порядок их технического освидетельствования.

17. Для обеспечения надёжности котельной установки требуется внедрить систему контроля температуры и давления с автоматическим сбросом избыточных значений. Спроектируйте основные контуры приборов контроля и средств аварийной защиты, обоснуйте выбор.

18. В цехе газовой котельной отмечаются неполадки в тягодутьевых устройствах, что ведёт к накоплению угарных газов. Проанализируйте потенциальную опасность, предложите мероприятия по обеспечению вентиляции и автоматическому мониторингу продуктов сгорания.

19. Проектируется ввод в эксплуатацию распределительной газовой сети на новом участке. Разработайте алгоритм организационных работ: испытания, техническая приёмка, обучение персонала, оформление документации.

20. При ревизии газопроводов обнаружены дефекты опорных элементов. Оцените возможные аварийные ситуации при отсутствии опорных упоров и формулируйте требования к конструктивным средствам крепления и контроля деформаций.

21. Эксплуатация котлового агрегата сопровождалась чередой аварий по причине отсутствия манометров и водозапорных вентилей. Проанализируйте роль каждого вида арматуры безопасности и предложите регламент их поверки и замены.

22. На предприятии введена система аттестации персонала газового хозяйства. Охарактеризуйте требования к квалификации, периодичность проверки знаний и порядок внеочередной проверки в случае аварий.

23. При проектировании емкостного парового котла необходимо предусмотреть защиту от гидравлического удара. Опишите принципы работы и места установки предохранительных устройств сброса избыточного давления и парозапорных вентилей.

24. В процессе эксплуатации стационарного сосуда выявлена необходимость немедленного освидетельствования из-за подозрения на коррозионные повреждения. Сформулируйте порядок внеочередного технического освидетельствования и оценки пригодности к дальнейшей эксплуатации.

25. На газораспределительной сети выявлено низкое качество сварных соединений после монтажа. Разработайте план устранения дефектов, включающий неразрушающий контроль, повторное испытание давлением и автоматизированный мониторинг состояния.

Задания 3 типа

1. Определить расчетную толщину стенки обечайки сосуда и допускаемое внутреннее избыточное давление, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в том числе: указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача; представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов.

2. При проведении экспертизы промышленной безопасности декларации
промышленной безопасности опасного производственного объекта проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Подтвердить расчетом вероятность отброса человека волной давления (в процентах). Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в том числе: указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача; представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов.

3. При проведении экспертизы промышленной безопасности подземного стального трубопровода анализируется протокол определения удельного электрического сопротивления грунта в лабораторных условиях.

Провести поверочный расчет удельного электрического сопротивления грунта в лабораторных условиях, сделать вывод о степени коррозионной агрессивности грунта. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в том числе: указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача; представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов.

4. Объект экспертизы промышленной безопасности - технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 1,6 МПа и температурой 300 °С включительно. После аварии на опасном производственном объекте проведен расчет трубопровода на прочность. Вычислить расчетные сопротивления материала труб по временному сопротивлению и пределу текучести, а также поверочный расчет расчетной толщины стенки трубы. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в том числе: указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача; представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов.

5. Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод. Определить расчетную толщину стенки основной трубы сварного тройникового соединения без усиливающих накладок газопровода при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в том числе: указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача; представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для предотвращения возникновения и развития пожара, защите жизни и здоровья работников, материальных ценностей от опасных факторов пожара, повышения уровня пожарной безопасности при реализации различных технологических процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для предотвращения возникновения и развития пожара, защите жизни и здоровья работников, материальных ценностей от опасных факторов пожара, повышения уровня пожарной безопасности при реализации различных технологических процессов.

Для ее реализации необходимо решить следующие ***задачи***: ознакомить обучающихся с нормативными правовыми и организационными основами обеспечения пожарной безопасности; научить идентифицировать пожароопасные зоны, выбирать средства противопожарной защиты; осуществлять расчет путей эвакуации и создавать необходимые условия для своевременной эвакуации людей в случае возникновения пожаров; применять первичные средства пожаротушения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативные правовые и организационные основы обеспечения пожарной безопасности на промышленных объектах; источники пожарной опасности и риска возникновения чрезвычайной ситуации, вызванной

распространением огня; характер воздействия опасных факторов пожара на человека и природную среду; правила пожарной безопасности и способов ее обеспечения на промышленных объектах; системы и методы защиты производственного персонала в ЧС, вызванной пожаром.

- правила эксплуатации наиболее распространенных типов пожароопасного оборудования, нормативные требования хранения, перемещения и использования пожароопасных материалов, принципы профилактики пожаров, регламенты обслуживания противопожарных средств и содержания путей эвакуации.

Уметь:

- идентифицировать пожароопасные зоны, помещения и территории, выбирать средства противопожарной защиты, соответствующие условиям технологических процессов и режимам работы оборудования;

- определять потребность в количестве средств защиты;

- производить расчет путей эвакуации и создавать необходимые условия для своевременной эвакуации людей в случае возникновения пожаров.

- реализовывать на предприятиях мероприятия по защите персонала объекта от поражающих факторов пожара.

Владеть:

- основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области пожарной безопасности;

- навыками выбора средств защиты соответствующих реальным уровням пожарной опасности и расчёта их количественных характеристик;

- навыками применения первичных средств пожаротушения, приемами оказания первой помощи пострадавшим при пожаре.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.2 Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- систему и функции обеспечения пожарной безопасности	- обосновывать приоритетность мероприятий по пожарной безопасности	- проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	способы и средства защиты для обеспечения пожарной безопасности	применять способы обеспечения пожарной безопасности, использовать первичные средства пожаротушения	применения первичных средств пожаротушения; разработки предложений по снижению риска возникновения пожара	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- технологические параметры и их влияние на взрывопожарную опасность процессов; - причины повреждений технологического оборудования	- выявлять причины повреждения технологического оборудования	- оценки пожаровзрывоопасности среды технологического оборудования и выработки способов обеспечения пожарной безопасности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.1 Оценивает технологические процессы, работу машин, устройств и оборудования, применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	- технологические параметры и их влияние на взрывопожарную опасность процессов.	- осуществлять оценку пожаровзрывоопасности среды технологического оборудования	- оценки пожаровзрывоопасности среды технологического оборудования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
3 курс, 5 семестр											
Тема 1. Пожар и его составляющие	1	2								22	Доклад и обсуждение/25
Тема 2. Система обеспечения пожарной безопасности	2	4								35	Доклад и обсуждение/25 Реферат/25
Тема 3. Федеральный государственный пожарный надзор в системе обеспечения пожарной безопасности	1	2								35	Доклад и обсуждение/25
Всего в 5 семестре:	**4**	**8**								**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										
3 курс, 6 семестр											
Тема 4. Пожарная безопасность технологических процессов	4		2							65	Отчет по практикуму по решению задач/25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 5. Защита зданий и сооружений автоматическим и установками пожаротушения и пожарной сигнализацией	2		2							45	Отчет по практикуму по решению задач/25
Тема 6. Пожарная техника	2	2	2							45	Доклад и обсуждение/25 Тест/25
Всего в 6 семестре:	**8**	**2**	**6**							**155**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**180**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**5**										
Всего:	**12**	**10**	**6**							**247**	**100*2**
Контроль, час	**13**										**Зачет, экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**288**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**8**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Пожар и его составляющие

Основные понятия о пожаре: фазы, зоны, параметры, опасные факторы, сопутствующие проявления опасных факторов пожара.

Классификация пожаров: с точки зрения пожарной тактики; по плотности застройки; в зависимости от горючей нагрузки и параметров помещения; в зависимости от материального ущерба*;* в зависимости от погибших и травмированных на пожаре; в зависимости от критериев информации о чрезвычайных ситуациях.

Тема 2. Система обеспечения пожарной безопасности

Функции системы обеспечения пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности.

Противопожарные инструктажи.

Добровольная пожарная охрана. Организация пожарной охраны предприятия. Организация пожарно-профилактической работы. Пожарно-технические комиссии. Добровольные пожарные дружины и команды.

Средства индивидуальной защиты для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Тема 3. Федеральный государственный пожарный надзор в системе обеспечения пожарной безопасности

Организация федерального государственного пожарного надзора. Установление требований пожарной безопасности в рамках нормативного правового регулирования в области пожарной безопасности. Организация и проведение проверок соблюдения требований пожарной безопасности. Дознание по пожарам.

Тема 4. Пожарная безопасность технологических процессов

Положение федеральных законов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов. Технологические параметры и их влияние на взрывопожарную опасность процессов. Классификация технологических процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств. Классификация помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Основные требования к технологическому оборудованию. Методика изучения технологии производства. Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

Оценка пожаровзрывоопасности среды снаружи технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

Причины повреждения технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

Оценка пожаровзрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности

Производственные источники зажигания и способы обеспечения пожарной безопасности. Распространение пожара на производстве и способы обеспечения пожарной безопасности

Тема 5. Защита зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализацией

Основные термины и определения. Краткие сведения об автоматических системах обнаружения и тушения пожара. Классификация, выбор и размещение автоматических и пожарных извещателей. Приборы приемно-контрольные пожарные и приборы пожарные управления.

Системы оповещения и управления эвакуацией людей. Автоматические установки пожаротушения.

Тема 6. Пожарная техника

Первичные средства тушения пожара. Специальная защитная одежда и снаряжение пожарных. Пожарные рукава. Гидравлическое оборудование. Ручные пожарные лестницы. Инструмент для проведения специальных работ на пожарах. Пожарные насосы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или

иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практических занятиях

Практические занятия реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе практического занятия обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на практических занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к практическим занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к практическому занятию среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к практическому занятию должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;

- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений

грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
3 курс, 5 семестр			
Тема 1. Пожар и его составляющие	Классификация пожаров.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к докладу и обсуждению.	Доклад и обсуждение
Тема 2. Система обеспечения пожарной безопасности	Пожарно-технические комиссии. Добровольные пожарные дружины и команды.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к докладу и	Доклад и обсуждение Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		обсуждению. Подготовка реферата	
Тема 3. Федеральный государственный пожарный надзор в системе обеспечения пожарной безопасности	Дознание по пожарам.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к докладу и обсуждению.	Доклад и обсуждение
3 курс, 6 семестр			
Тема 4. Пожарная безопасность технологических процессов	Методика изучения технологии производства. Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Защита зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализацией	Классификация, выбор и размещение автоматических и пожарных извещателей. Приборы приемно-контрольные пожарные и приборы пожарные управления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму. Подготовка к тесту	Отчет по практикуму по решению задач, тестовое задание
Тема 6. Пожарная техника	Гидравлическое оборудование. Пожарные насосы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к тестовому заданию, подготовка доклада	Доклад и обсуждение Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Каменская, Е. Н. Пожарная безопасность : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каменская ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 134 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Собурь, С. В. Пожарная безопасность предприятия : курс пожарно-технического минимума : учебное пособие / С. В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис», Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 17-е изд., перераб. и доп. – Москва : ПожКнига, 2017. – 480 с. : табл. – (Пожарная безопасность предприятия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

Дополнительная литература:

1. Пожарная безопасность : справочник : [16+] / ред. С. В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис», Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 7-е изд., изм. – Москва : ПожКнига, 2019. – 232 с. – (Библиотека нормативно-технического работника). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Бокарев, А. И. Пожарные автомобили : общее устройство и возможности по тушению пожаров : учебное пособие : [16+] / А. И. Бокарев, Е. С. Денисова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности : учебное пособие : [16+] / сост. П. М. Полуян, М. В. Просин, Н. Н. Турова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 292 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

4. Пожаркова, И. Н. Пожарная безопасность технологических процессов. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. Н. Пожаркова, Е. Ю. Трояк, А. В. Антонов. — Железногорск : СПСА, 2023. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331433.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научно-технический журнал «Пожарная безопасность.	https://firesafety-vniipo.ru

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
2.	Портал про пожарную безопасность	https://propb.ru/
3.	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-20 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 12-6 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	25-20 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 19-13– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 12-7 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 6-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
3.	Доклад и обсуждение	22-17 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 16-11 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, но не совсем правильно оформленных слайдов

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 10-6– доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, 5-1 – не совсем правильно оформленных слайдов презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся «0» - доклад не выполнен. «3» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; «2» – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация «0» - не принимал участие в обсуждении.
4.	Тестовые задания	25-21 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 20-13 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 12-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов

Тема 4. Пожарная безопасность технологических процессов

1. Исходя из условий безопасного ведения технологического процесса, определить расход окислителя (кислорода), подаваемого в аппарат для приготовления смеси с н-бутаном. Производительность смесителя составляет 0,5 $м^3/с$ по бутано-кислородной смеси. Давление в смесителе близко к атмосферному, температура процесса 25°С.

2. Определить среднюю концентрацию паров (газов) в производственном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. В производственном процессе используется герметичное оборудование, работающее под давлением. Вид горючего вещества в аппаратах, рабочее давление $P_р$=4,5 МПа, температуру $t_р$=150 ºС, объем

оборудования V_c= 6.5 м^3. Заполненного парами (газами) - метанол, а также кратность воздухообмена А=6 ч$^{-1}$ и размеры помещения L×B×H – 20×10×4.

3. При расфасовке растворителя в тару избыток пожароопасной жидкости скапливается в поддоне размерами 2,5×0,5 м. Определить объем местной зоны ВОК, образующейся при испарении жидкости из поддона во время часового обеденного перерыва, когда общеобменная вентиляция в помещении цеха была отключена. Вид растворителя – ацетон, температура воздуха и продукта 15 °С, объем продукта ванне – 5 л.

4. Определить требуемую площадь мембранного взрывного предохранительного устройства и толщину мембраны для аппарата с ЛВЖ (ацетон), в паровоздушном (газовом) пространстве, которого (при определенных условиях эксплуатации) образуются взрывоопасные концентрации. Объем газового пространства аппарата $V_г$ = 8 м^3, температура горючей смеси $t_{см}$ = 30 °С, рабочее давление в аппарате $P_р$ = 0,4 МПа, материал мембраны – медь. Температура окружающей среды $t_{окр}$ = 20 °С. Стравливание производится в атмосферу

5. Определить время аварийного опорожнения цилиндрического аппарата постоянного сечения по высоте (слив самотеком) и продолжительность аварийного слива. Вид горючей жидкости толуол, ее температура t = 20 °С, диаметр аппарата Д =1,5м, его высота Н = 3м, степень заполнения ε = 0,8, диаметр сливного трубопровода d = 70 мм, перепад высот ΔН = 6м, коэффициент расхода системы $\varphi_{сист}$ = 0,2. Продолжительность операций по приведению слива в действие принять равным 300 с.

Примерные темы рефератов

1. Функции системы обеспечения пожарной безопасности.
2. Система обеспечения пожарной безопасности.
3. Противопожарные инструктажи.
4. Добровольная пожарная охрана.
5. Организация пожарной охраны предприятия.
6. Организация пожарно-профилактической работы.
7. Пожарно-технические комиссии.
8. Добровольные пожарные дружины и команды.
9. Средства индивидуальной защиты для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.
10. Средства индивидуальной защиты и специальные предметы экипировки для добровольных пожарных команд и волонтеров
11. Типы самоспасателей для защиты людей от токсичных продуктов

горения при эвакуации из задымленных помещений

12. Современные образцы самоспасателей для защиты от токсичных
продуктов горения

13. Средства защиты поверхности тела человека при эвакуации на пожарах

14. Опасные факторы пожара

15. Классификация пожаров

Примерные темы докладов

Тема 2. Система обеспечения пожарной безопасности

1. Организация обучения рабочих и служащих мерам пожарной безопасности (противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум)

2. Организация контроля за соблюдением требований пожарной безопасности при проведении огнеопасных работ

3. Осуществление контроля за соблюдением противопожарного режима
на объекте

4. Организация обеспечения пожарной безопасности объекта в выходные, праздничные и нерабочие дни

5. Основные направления профилактической работы на объекте

Примерные тестовые задания

1. Пожарный ствол РС-70 обеспечивает подачу воды с расходом

1. 70 л/с
2. 7 л/с
3. 3,5 л/с
4. В зависимости от напора

2. При падении на бок только что запущенного воздушно-пенного огнетушителя ОВП эффективность его работы

1. Останется неизменным
2. Сократится наполовину
3. Сократится на треть
4. Сократится на две трети

3. На высоту всасывания пожарного насоса величина атмосферного давления

1. Влияет абсолютно
2. Абсолютно не влияет
3. Влияет лишь в условиях высокогорья
4. Правильного ответа нет

4. Кавитация для работы пожарных насосов

1. Необходима всегда

2. Необходима не всегда
3. Вредна для насоса
4. Правильного ответа нет

4. Пожарный рукав – это…

1.Гибкий трубопровод с соединительными головками
2. Оборудование для транспортировки огнетушащего вещества
3. Гибкий трубопровод для транспортировки огнетушащего вещества и оборудованный при эксплуатации в расчете пожарной машины, а также в составе пожарного крана пожарными соединительными головками.
4. шланг, оборудованный двумя соединительными головками

5. Сущность принципа работы огнетушителей закачного типа и огнетушителями с газовыми баллончиками…

1. Закачного – огнетушащее вещество вытесняется под давлением газов предварительно закаченных в корпус огнетушителя, с баллончиками – вытесняется за счет давления создаваемого отдельным баллоном с газом
2. За счет давления газа закаченного в корпус огнетушителя
3. За счет давления газа выбрасываемого в корпус огнетушителя из баллончика с газом закрепленного на огнетушителе
4. За счет пара под высоким давлением, закачанным в огнетушитель

6. Каким образом подается огнетушащее вещество из порошковых огнетушителей

1. Давлением газов закаченных в корпус огнетушителя
2. Давлением газов подаваемых из баллончика по сифонной трубке под массу огнетушащего вещества, для взрыхления и вытеснения
3. Давлением газов находящихся под массой порошкового состава
4. При помощи небольшого количества пороховых газов

7. Как классифицируются пожарные автомобили

1. Автонасосы, автоцистерны, автолестницы, автомобили воздушно-пенного тушения, автомобили газового тушения, рукавные автомобили.
2. Все автомобили по пункту 1 и дополнительно автомобили первой помощи, штабные, газодымозащитной службы, аварийно-спасательные;
3. Основные, специальные, вспомогательные;
4. Основные (общего и целевого применения), специальные

8. Как классифицируются пожарные насосы по принципу действия…

1. Объемного типа и динамического типа
2. Поршневые и шестеренные
3. Центробежные и газоструйные
4. Шиберного типа

9. В каком положении необходимо удерживать ОУ – 5 при его работе

1. В горизонтальном положении
2. В вертикальном и горизонтальном положении
3. В вертикальном положении, запорно-пусковым устройством вверх
4. В любом положении

10. К недостаткам углекислотных огнетушителей можно отнести:

1. Возможность токсичного воздействия паров углекислоты на организм человека;
2. Применения для тушения небольших пожаров оборудования, находящегося под напряжением;
3. Накопление зарядов статического электричества на огнетушителе при выходе углекислоты.

11. Воздушно-пенные огнетушители предназначены для тушения:

1. Для тушения пожаров и загораний твёрдых материалов и горючих жидкостей;

2. Загоревшихся электрических установок и электросетей, находящихся под напряжением;
3. Щелочных металлов натрия, калия.

12.Первичные средства пожаротушения (огнетушители) должны размещаться:

1. В специальных местах доступных только для пожарных – профессионалов
2. В легкодоступных местах и не должны быть помехой и препятствием при эвакуации
3. В тумбах и пожарных шкафах и быть доступны для пользования

13. На ровной поверхности тушение начинают:

1. С задней стороны очага;
2. Не имеет значения;
3. С передней стороны очага.

14. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания
2. Только переносные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь
3. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь

4. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания

15. Могут ли огнетушители использоваться для тушения нескольких классов пожара одновременно?

1. Не могут, каждому классу пожара соответствует свой тип огнетушителя
2. Могут, но только не порошковые огнетушители
3. Могут быть предназначены для тушения нескольких классов пожара
4. Могут, но не более двух классов пожара

16. Для тушения каких пожаров применяют воздушно-пенные огнетушители?

1. Пожаров класса A и B
2. Пожаров класса B и C
3. Пожаров класса A и C
4. Пожаров класса A и D

17. Какие огнетушители применяются для тушения пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением?

1. Углекислотные огнетушители
2. Водные огнетушители
3. Воздушно-пенные огнетушители
4. Хладоновые огнетушители

18. Какого типа лестниц, предназначенных для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре, в соответствии с классификацией лестниц не существует?

Наружные мобильные складные лестницы
Внутренние лестницы, размещаемые на лестничных клетках
Внутренние открытые лестницы
Наружные открытые лестницы

19. В какие сроки углекислотные огнетушители подлежат перезарядке?

Не реже одного раза в два года
Не реже одного раза в год
Не реже одного раза в три года
Не реже одного раза в пять лет

20. Что из перечисленного не соответствует требованиям норм пожарной безопасности к содержанию и размещению огнетушителей?

1. Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 2,5 м

2. Пусковое (запорно-пусковое) устройство огнетушителей и дверцы шкафа (в случае их размещения в шкафу) должны быть опломбированы

3. Водные (если в заряде нет специальных добавок, понижающих температуру их применения) и пенные огнетушители, установленные вне помещений или в неотапливаемом помещении и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, должны быть сняты на холодное время года (температура воздуха ниже 5 °С)

4. Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны быть установлены таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (5 семестр) и экзамена (6 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» — 90-100– ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70-89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50-69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. «Не зачтено» -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов – 90 - 100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки,

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 - 89 (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. «Не зачтено» -менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

5 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Что является опасными факторами пожара?
2. Какой вид противопожарного инструктажа проходят работники при устройстве на работу?
3. Какие документы по пожарной безопасности должны быть разработаны в организации для каждого пожароопасного участка?
4. Какие подразделения могут создаваться в организациях с целью предупреждения и борьбы с пожарами на объектах?
5. Какой единый номер телефона необходимо набрать в случае пожара?
6. Какой административный штраф может быть наложен на граждан за нарушение требований пожарной безопасности, повлекшее за собой возникновение пожара?
7. Что такое температура самовоспламенения?
8. Как называется температура, при которой над поверхностью горючей жидкости образуются пары, способные только вспыхивать от источника зажигания?
9. Что такое температура вспышки?
10. Как называется температура, при которой вещество выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что после их воспламенения возникает устойчивое пламенное горение?
11. Что понимается под неконтролируемым горением вне специального очага, приводящем к ущербу?
12. Что понимается под совокупностью веществ, материалов, оборудования и конструкций, способных гореть?
13. Что понимается под средством энергетического воздействия,

14. Что понимается под смесью горючих пыли, газа или пара с воздухом либо другим окислителем, способной взрываться?

15. Что такое противопожарная защита?

16. Что такое регламентированный уровень обеспечения пожарной безопасности?

17. Что понимается под совокупностью регламентированных нормативными документами обязательных мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность объекта (цеха, участка, отдельного помещения)?

18. Вероятность возникновения пожара – это?

19. Что понимается под величиной, характеризующей возможность появления необходимых и достаточных условий возникновения пожара

20. Что понимается под организационно-техническими мероприятиями, направленными на предотвращение возникновения и развития пожара, а также на обеспечение его ликвидации?

21. Что такое пассивная противопожарная защита?

22. Что такое пожарная опасность помещения (здания, пожарного отсека)?

23. Что понимается под состоянием помещения (здания, пожарного отсека), характеризуемого вероятностью возникновения пожара и величиной ожидаемого ущерба?

24. Требования, какого документа положены в основу изучения пожарной опасности технологических процессов?

25. Что такое постоянная пожарная нагрузка?

Задания 2 типа

1.Охарактеризуйте вторичные проявления опасных факторов пожара

2.Охарактеризуйте источник зажигания от теплового проявления электрической энергии.

3.Охарактеризуйте источник зажигания от теплового проявления механической энергии.

4.Опишите методы оценки дебита газового фонтана

5.Опишите механизм прогрева жидкости по глубине при горении

6.Охарактеризуйте процесс образования гомотермического слоя при горении жидкостей

7.Охарактеризуйте явления вскипания и выброса жидкости при горении ее в резервуарах

8.Опишите особенности пожаров на складах лесоматериалов.

9.Опишите лесные пожары

10. Охарактеризуйте торфяные пожары

11. Объясните опасность степных пожаров и пожаров хлебных массивов.

12. Охарактеризуйте явление объемной вспышки.

13. Назовите основные параметры, характеризующие развитие внутренних пожаров.

14. Опишите тепловой баланс при внутреннем пожаре.

15. Опишите механизм газообмена при внутреннем пожаре.

16. Охарактеризуйте особенности пожаров, регулируемых пожарной нагрузкой.

17. Опишите суть тепловой теории прекращения горения.

18. Охарактеризуйте основные физико-химические явления при пожарах

19. Опишите механизм формирования опасных факторов пожара

20. Объясните, как определяется скорость распространения внутреннего пожара.

21. Объясните, как определяется площадь внутреннего пожара

22. Опишите характерные схемы развития пожаров в зданиях различной планировки.

23. Объясните, как определяется положение нейтральной зоны при внутренних пожарах

24. Объясните, в чем особенности пожаров, регулируемых вентиляцией.

25. Объясните, как произвести расчет безопасного расстояния при тушении пожаров фонтанов

Задания 3 типа

1. Группа подростков в ясный солнечный день после небольшого пикника на опушке леса, оставили после себя в траве брошенные бутылки. Через некоторое время вначале загорелась сухая трава, а затем огонь перекинулся в лес. Дайте определение, что такое «горение», какие бывают виды горения. Что такое «пожар». Перечислите наиболее частые причины возникновения пожара, а также, какие бывают фазы, зоны, масштабы пожаров. Виды природных пожаров.

2. Вы находитесь в общественном месте (кинотеатре, музее, вокзале), там возник пожар. Ваши действия.

3. Во время занятий, которые Вы проводите, сработала пожарная сигнализация, выйдя в коридор для предварительного осмотра Вы еле заметное задымление со стороны соседнего кабинета. Дайте определение понятиям «пожар», «взрыв». Назовите виды пожара по масштабам и интенсивности. Дайте краткую характеристику. Определите порядок действий преподавателя в сложившейся ситуации.

4. Вы зашли, в подъезд дома. В подъезде ощущается сильный запал дыма. Ваши действия.

5. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период (сухая погода и ветер) вы уловили запах дыма, и определи, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия.

6 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Как часто следует проводить эксплуатационные испытания пожарных лестниц и ограждений на крышах зданий и сооружений?

2. В течение какого времени кабели и провода систем противопожарной защиты, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны сохранять работоспособность в условиях пожара?

3. В какое время на путях эвакуации должны включаться объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности?

4. Для тушения каких пожаров применяют воздушно-пенные огнетушители?

5. Чем должны быть оборудованы дымовые трубы котельных установок, работающих на твердом топливе, для обеспечения пожарной безопасности?

6. Какой должна быть ширина проезда для пожарной техники на территории производственного объекта?

7. Что указывают цифры на пожарном гидранте?

8. Сколько эвакуационных выходов должны иметь помещения, предназначенные для одновременного пребывания 70 человек?

9. На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются помещения производственного и складского назначения?

10. При какой температуре бензин АИ92 будет образовывать взрывоопасные смеси над поверхностью испарения ($t_{всп}$ = -40 °С)

11. При какой температуре бензин АИ92 не будет образовывать взрывоопасные смеси над поверхностью испарения ($t_{всп}$ = -40 °С)

12. Каковы особенности расчета основных параметров прекращения горения при тушении пожаров газовыми огнетушащими составами?

13. В чем особенности расчета основных параметров прекращения горения при тушении пенами?

14. При какой температуре дизельное топливо будет образовывать взрывоопасные смеси над поверхностью испарения ($t_{всп}$ = 45 °С)

15. При какой температуре дизельное топливо не будет образовывать взрывоопасные смеси над поверхностью испарения ($t_{всп}$ = 45 °С)

16. При каком значении нижнего концентрационного предела воспламенения горючие пыли и волокна относятся к взрывоопасным?

17. Что понимается под термином большое «дыхание» для аппаратов с горючими жидкостями

18. Чем представлена горючая среда в технологических аппаратах с горючими жидкостями?

19. Что понимается под термином «дренчерная установка пожаротушения»

20. Что понимается под термином «спринклерная установка пожаротушения»

21. Что понимается под термином «ручной пожарный извещатель»

22. Что понимается под термином «автономный пожарный извещатель»

23. Что понимается под термином «дренчерный ороситель»

24. Что понимается под термином «дымовой ионизационный (радиоизотопный) пожарный извещатель»

25. Что понимается под термином «тепловой пожарный извещатель»

Задания 2 типа

1. Одним из показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов является нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР). Что понимается под этим показателем?

2. Опишите требования, которым должны удовлетворять конструкционные материалы для обеспечения пожаровзрывобезопасности технологического оборудования

3. Охарактеризуйте температуру горючей жидкости, при которой над поверхностью ее в открытом технологическом аппарате образуется горючая среда.

4. Охарактеризуйте температуру горючей жидкости, при которой над поверхностью ее в открытом технологическом аппарате не образуется горючая среда

5. Охарактеризуйте аэрозолеобразующие огнетушащие составы, область их применения

6. Опишите особенности расчета основных параметров прекращения горения при тушении пожаров порошковыми огнетушащими составами.

7. Опишите условие взрывоопасности аппарата с пылевоздушной смесью

8. Опишите условие взрывоопасности аппарата с горючим газом.

9. Опишите условие взрывобезопасности аппарата с пылевоздушной смесью

10. Объясните, как изменится количество выходящих горючих паров наружу из резервуаров с горючей жидкостью при оборудовании резервуара дыхательным клапаном

11. Объясните, как изменится количество выходящих горючих паров наружу из резервуаров с горючей жидкостью при не оборудовании дыхательной линии дыхательным клапаном

12. Объясните, от чего зависит пожарная опасность оборудования с наличием горючего газа

13. Опишите устройство воздушно-пенного огнетушителя

14. Объясните принцип действия воздушно-пенного огнетушителя

15. Опишите устройство углекислотного огнетушителя

16. Объясните принцип действия углекислотного огнетушителя

17. Опишите порядок и сроки испытания пожарных стволов

18.Опишите способ передачи информации в АУПС (дискретный, аналоговый).

19.Опишите устройство сплинкерных оросителей.

20.Объясните принцип работы сплинкерных оросителей

21.Опишите устройство дренчерных оросителей.

22.Объясните принцип работы дренчерных оросителей

23.Объясните принцип работы узла управления установкой водяного пожаротушения

24.Опишите устройство системы оповещения и управления эвакуацией.

25.Объясните принцип работы системы оповещения и управления эвакуацией

Задания 3 типа

1. Какое минимальное количество осевшей пыли полипропилена должно скопиться в циклоне, чтобы при ее завихрении могла образоваться взрывоопасная концентрация во всем объеме аппарата, если объем циклона 1,2 $м^3$.

2. Определить площадь сечения предохранительного клапана, который устанавливается на ректификационной колонне. Через клапан стравливаются пары бензола. Рабочее давление в колонне $P_р$ = 0,3 МПа, рабочая температура $t_р$ = 100 °С, производительность колонны по пару G = 400 кг/ч. Стравливание происходит на факел через сепаратор, в котором давление равно 0,115 МПа. Коэффициент расхода φ = 0,8.

3. Определить среднюю концентрацию паров (газов) в производственном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. В производственном процессе используется герметичное оборудование, работающее под давлением. Вид горючего вещества в аппаратах, рабочее давление $P_р$=2,0 МПа, температуру $t_р$=350 °С, объем оборудования $V_с$= 2.5 $м^3$. Заполненного парами (газами) - метан, а также кратность воздухообмена А=2 $ч^{-1}$ и размеры помещения L×B×H – 20×10×4.

4. При расфасовке растворителя в тару избыток пожароопасной жидкости скапливается в поддоне размерами 2,5×0,5 м. Определить объем местной зоны ВОК, образующейся при испарении жидкости из поддона во время часового обеденного перерыва, когда общеобменная вентиляция в помещении цеха была отключена. Вид растворителя – бензол, температура воздуха и продукта 17 °С, объем продукта ванне – 10 л.

5. Пересчитать значение нижнего концентрационного предела распространения пламени толуола из об. долей в кг/$м^3$. Рабочее давление паровоздушной смеси в аппарате – атмосферное, температура 30°С.

6. Определить концентрацию насыщенного пара над раствором

этанола в бензоле при 40 °С и атмосферном давлении в аппарате. В растворе содержится 50 л этанола и 120 л бензола.

7. Оценить площадь разлива горючей жидкости на полу производственного помещения при полном разрушении аппарата с ацетоном. В момент аварии производилась закачка ацетона в аппарат центробежным насосом по трубопроводу диаметром $d_{вн}$= 0,05 м. Отключение насоса и задвижек на трубопроводе ручное. Объем аппарата $V_{ап}$ = 0,5 м^3, степень его заполнения продуктом ε = 0,7, производительность насоса $q_н$ = 0,3 л/с, длина трубопровода, питающего аппарат, $l_{тр}$ = 10 м. Температура продукта 20 °С.

8. Определить продолжительность образования взрывоопасной концентрации в помещении, если произошла авария нагнетательного трубопровода с этиленом. В период аварии вентиляция не работала. Температура этилена в трубопроводе $t_р$ =15 °С, давление $P_р$ = 12 МПа. диаметр трубопровода $d_{тр}$ = 100 мм, свободный объем помещения $V_{св}$= 7000 м^3. Коэффициент расхода 0,65.

9. В ацетиленовый газопровод, работающий под разрежением, через поврежденную прокладку во фланце подсасывается воздух. Определить концентрацию внутри газопровода образующейся ацетиленовоздушной смеси, если температура газа в трубопроводе $t_р$ = 60 °С, а окружающей среды $t_р$ = 20 °С. Площадь отверстия f = 2·10-3 м^2, расход ацетилена в газопроводе q = 0,8 м^3/с, рабочее разрежение в линии $P_р$ =2,1·104 Па. Коэффициент расхода принять равным 0,7.

10. Определить количество толуола, поступившего в помещение при полном разрушении аппарата $V_{ап}$ = 3 м^3 во время его заполнения продуктом по трубопроводу диаметром $d_{вн}$ = 0,05 м. Отключение насоса и задвижек автоматическое. Степень заполнения аппарата к моменту аварии ε = 0,9. Длина трубопровода (от аппарата до задвижки) $l_{тр}$ = 10 м. Температура продукта в аппарате $t_р$ = 20 °С.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Электробезопасность» ориентировано на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, обусловленных воздействий электрического тока; разработки и реализации мер защиты производственного персонала от поражения электрическим током.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, обусловленных воздействий электрического тока; разработки и реализации мер защиты производственного персонала от поражения электрическим током.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие ***задачи***:

– ознакомить студентов со статистикой травматизма, обусловленного воздействием электрического тока;

– дать информацию об основных технических характеристиках электроустановок, а также об основных факторах, вызывающих аварии в электроустановках;

– ознакомить обучающихся с действием электрического тока на организм человека;

– научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании систем обеспечения электробезопасности, пользоваться электронными системами поиска данных: google, rosstat.gov.ru и т.д.

Студент, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

– участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности в электроустановках;

– разработка организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности при выполнении работ в действующих электроустановках;

– применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

– проводить анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях;

– осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- какое воздействие оказывает электрический ток на организм человека; - технические способы защиты при косвенном и прямом прикосновении к токоведущим установкам; - электрозащитные средства в электроустановках; - средства индивидуальной защиты	- применять технические и организационные мероприятия для защиты персонала; - правильно использовать средства индивидуальной защиты и электрозащитные средства в электроустановках	- защиты персонала от действия электрического тока, электрической дуги	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	- источники опасности поражения электрическим током; причины поражения электрическим током	- выявлять причины и последствия поражения электрическим током; - применять организационные и технические мероприятия по защите персонала от действия электрического тока	- проведения организационных и технических мероприятий по защите персонала от действия электрического ток	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- какое воздействие оказывает электрический ток на организм человека; способы и средства защиты от поражения электрическим током	- принимать меры по защите персонала от действия электрического тока	- методами прогнозирования опасных ситуаций связанных с воздействием электрического тока на работников.	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	-методы защиты от опасно и вредных производственных факторов;	- обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда	- внедрения мероприятий по улучшению условий и охраны труда	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- способы и методы обеспечения безопасности на рабочих местах	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
3 курс, 6 семестр											
Раздел 1. Организационные вопросы электробезопасности											
Тема 1.1. Электротравматизм	1	1								10	Доклад / 10
Тема 1.2. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятия и ее роль в обеспечении электробезопасности										10	
Раздел 2. Безопасность работы в электроустановках											
Тема 2.1. Действие электрического тока на организм человека и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	1	1								10	Доклад / 10
Тема 2.2. Способы и средства защиты в электроустановках			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10 Контрольная работа/10
Тема 2.3. Обеспечение безопасности в электроустановках		1								10	Доклад / 10
Раздел 3. Пожарная безопасность на предприятиях электроэнергетики											
Тема 3.1. Основы обеспечения пожарной безопасности в электроустановках	1	1	1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10 Доклад/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 3.2. Система предотвращения пожаров и пожарная защита в электроустановках										10	
Тема 3.3. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках		1								10	Доклад / 10 Реферат/10
Раздел 4. Защита от статического и атмосферного электричества											
Тема 4.1. Защита взрывоопасных производств от разрядов статического электричества	1	1								6	Доклад / 10
Тема 4.2. Молниезащита зданий и сооружений										6	
Всего в семестре:	**4**	**6**	**2**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Организационные вопросы электробезопасности

Тема 1.1. Электротравматизм

Основные причины производственного электротравматизма и его предпосылки. Учет и расследование.

Характеристика непроизводственного травматизма на объектах потребителей и особенности его расследования.

Характеристика бытового электротравматизма.

Тема 1.2. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятия и ее роль в обеспечении электробезопасности

Основы организации безопасного обслуживания электроустановок. Требования к персоналу и его подготовка. Обязанности, ответственность Потребителей по эксплуатации электроустановок.

Раздел 2. Безопасность работы в электроустановках

Тема 2.1. Действие электрического тока на организм человека и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве

Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние на исход поражения: значения тока; продолжительности прохождения тока; пути тока; частоты и рода тока; индивидуальных свойств человека. Критерии безопасности электрического тока.

Порядок действий оказания первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока, при кровотечении, в случае обморока, перелома, длительного сдавливания конечностей, внезапной смерти и т.д.

Тема 2.2. Способы и средства защиты в электроустановках

Способы защиты в электроустановках. Средства защиты, используемые в электроустановках. Электрозащитные средства. Средства индивидуальной защиты.

Тема 2.3. Обеспечение безопасности в электроустановках

Общие положения. Оперативное обслуживание. Осмотр электроустановок. Порядок учета и выдачи ключей от электроустановок. Порядок и условия производства работ в электроустановках.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Организация работ командированного персонала.

Раздел 3. Пожарная безопасность на предприятиях

Тема 3.1. Основы обеспечения пожарной безопасности в электроустановках

Типичные причины пожаров от электроустановок. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок. Вероятностная оценка пожароопасности электротехнических устройств. Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации. Методика выбора электрооборудования по условиям пожарной безопасности.

Тема 3.2. Система предотвращения пожаров и пожарная защита в электроустановках

Общие положения. Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Электрооборудование взрывоопасных и пожароопасных помещений и установок. Требования пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок и при сварке.

Тема 3.3. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках

Сущность процесса тушения. Вещества и средства пожаротушения, их характеристика.

Пожарное водоснабжение. Устройство автоматического пожаротушения.

Огнетушители. Устройство и размещение пожарных гидрантов и внутренних пожарных кранов. Нормы первичных средств пожаротушения для энергетических предприятий.

Пожарная сигнализация и связь. Автоматическая пожарная сигнализация.

Раздел 4. Защита от статического и атмосферного электричества

Тема 4.1. Защита взрывоопасных производств от разрядов статического электричества

Общие представления об электризации. Воспламеняющая способность искр статического электричества и его физиологическое воздействие на организм человека. Приборы для измерения параметров статического электричества.

Способы устранения опасности статического электричества. Эксплуатация устройств защиты от разрядов статического электричества.

Тема 4.2. Молниезащита зданий и сооружений

Молния и ее характеристики. Пожаро- и взрывоопасность воздействия. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты. Молниеотводы. Защита зданий и сооружений от прямых

ударов молнии. Защита зданий и сооружений от вторичных воздействий молнии. Эксплуатация устройств молниезащиты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Электробезопасность» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы,

рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего

поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и

выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и

всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Раздел 1. Организационные вопросы электробезопасности			
Тема 1.1. Электротравматизм	Характеристика непроизводственного травматизма на объектах потребителей и особенности его расследования. Характеристика бытового электротравматизма	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1.2. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятия и ее роль в обеспечении электробезопасности	Основы организации безопасного обслуживания электроустановок. Обязанности, ответственность Потребителей по эксплуатации электроустановок.		
Раздел 2. Безопасность работы в электроустановках			
Тема 2.1. Действие электрического тока на организм человека и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	Критерии безопасности электрического тока. Порядок действий оказания первой доврачебной помощи пострадавшему при кровотечении, в случае обморока, перелома, длительного сдавливания конечностей, внезапной смерти и т.д.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2.2. Способы и средства защиты в электроустановках	Защита при прямом прикосновении к токоведущим частям электроустановок	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Контрольная работа Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2.3. Обеспечение безопасности в электроустановках	Организация работ командированного персонала	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Раздел 3. Пожарная безопасность на предприятиях электроэнергетики			

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 3.1. Основы обеспечения пожарной безопасности в электроустановках	Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Доклад Отчет по практикуму по решению задач
Тема 3.2. Система предотвращения пожаров и пожарная защита в электроустановках	Электрооборудование взрывоопасных и пожароопасных помещений и установок		
Тема 3.3. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках	Пожарное водоснабжение. Устройство автоматического пожаротушения. Пожарная сигнализация и связь. Автоматическая пожарная сигнализация.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада Подготовка реферата	Доклад Реферат
Раздел 4. Защита от статического и атмосферного электричества			
Тема 4.1. Защита взрывоопасных производств от разрядов статического электричества	Эксплуатация устройств защиты от разрядов статического электричества	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 4.2. Молниезащита зданий и сооружений	Эксплуатация устройств молниезащиты		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Р. М. Менумеров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-50712-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/458369

2. Шевченко, М. В. Электробезопасность : учебное пособие / М. В. Шевченко, П. П. Проценко, Е. С. Дубкова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-9642-0579-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369275

Дополнительная литература:

1. Маслов, В. В. Электробезопасность : лабораторный практикум / В. В. Маслов, Х. М. Мустафаев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 109 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Маслов, В. В. Электробезопасность : практикум / В. В. Маслов, Х. М. Мустафаев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 119 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Параграф, 2018. – 297 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Монаков, В. К. Электробезопасность : теория и практика / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 185 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Перенапряжения и молниезащита : водный транспорт : учебное пособие / Н. Н. Лизалек, О. А. Князева, К. С. Мочалин [и др.] ; под ред. С. В. Горелова, В. П. Горелова. – Изд. 5-е. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 360 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Пожарная безопасность электроустановок : учебное пособие : [16+] / Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин, С. В. Клочков [и др.] ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 196 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка

1	Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»	https://docs.cntd.ru/document/573264184
2	Анализ несчастных случаев в энергоустановках	https://gosnadzor.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	10-9 – контрольная работа выполнена в

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 8-6 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 5-3 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2	Реферат	10-9 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 8-6– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		защите даны неполные ответы; 5-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
3.	Доклад	10-8 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 7-5 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 4-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы
4.	Практикум по решению задач	10-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Безопасность персонала в электроустановках до 1000 В». Выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы, Ф.И.О. студента, номер группы, название института, Ф.И.О. преподавателя, город, год; аннотацию; содержание; введение; 2 раздела; заключение, список литературы.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме работы.

Для выполнения контрольной работы необходимо:

1. Описать какие способы и средства защиты персонала от воздействия электрического тока применяются в электроустановках до 1000 В.

2. В соответствии с вариантом (25 вариантов) контрольной работы необходимо определить сопротивление заземлителя и определить, будет ли эффективно работать зануление (достаточно ли быстро будет срабатывать автомат или плавкий предохранитель) если замыкание произойдет на зануленный щит ввода в здание в конце воздушной линии, например:

2.1. Определить сопротивление заземлителя в виде вертикального стержня длиной 2 м, если известно, что удельное электрическое сопротивление земли ρ = 80 Ом·м, коэффициент сезона $к_с$ = 2,5.

2.2. Определить, будет ли эффективно работать зануление (достаточно ли быстро будет срабатывать автомат или плавкий предохранитель) если замыкание произойдет на зануленный щит ввода в коровник в конце воздушной линии длинной λ = 200 м, выполненной проводами СИП 4, при питании линии от трансформаторной подстанции с мощностью $S_{нт}$=100 кВ·А. Линия защищена автоматом с комбинированным расцепителем, имеющим номинальный ток расцепителя $I_{нр}$=85 А.

Примерные темы докладов

1. Основные причины производственного электротравматизма и его предпосылки.
2. Характеристика непроизводственного травматизма на объектах потребителей.
3. Характеристика бытового электротравматизма.
4. Основы организации безопасного обслуживания

электроустановок.

5. Требования к персоналу и его подготовка.

6. Виды поражений электрическим током.

7. Влияние на исход поражения: значения тока; продолжительности прохождения тока; пути тока; частоты и рода тока; индивидуальных свойств человека.

8. Порядок действий оказания первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока

9. Способы защиты в электроустановках.

10. Средства защиты, используемые в электроустановках.

11. Электрозащитные средства. Средства индивидуальной защиты.

12. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

13. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

14. Общие правила безопасности при работе на высоте.

15. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

16. Правила безопасности при строительстве и монтаже воздушных электрических линий.

17. Меры безопасности при прокладке кабельных линий.

18. Правила безопасности при монтаже электрических машин, электрооборудования и электропроводок.

19. Основы обеспечения пожарной безопасности в электроустановках

20. Типичные причины пожаров от электроустановок.

21. Классификация помещений по условиям окружающей среды.

22. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон.

23. Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации.

24. Система предотвращения пожаров и пожарная защита в электроустановках

25. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.

26. Электрооборудование взрывоопасных и пожароопасных помещений и установок.

27. Требования пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок и при сварке.

28. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках

29. Сущность процесса тушения. Вещества и средства пожаротушения, их характеристика.

30. Пожарное водоснабжение. Устройство автоматического пожаротушения.

31. Огнетушители.

32. Пожарная сигнализация и связь.

33. Автоматическая пожарная сигнализация.

34. Защита взрывоопасных производств от разрядов статического электричества

35. Общие представления об электризации.

36. Воспламеняющая способность искр статического электричества и его физиологическое воздействие на организм человека.

37. Приборы для измерения параметров статического электричества.

38. Способы устранения опасности статического электричества.

39. Молния и ее характеристики.

40. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.

41. Эксплуатация устройств молниезащиты.

Примерный перечень заданий к практикуму по решению задач

1. На воздушной линии 35 кВ с металлическими опорами, имеющей двухстороннее питание, произошел обрыв провода, конец которого упал в небольшой водоем (пруд). При этом воздействию тока подверглись четыре человека: 1- человек, работавший на опоре, которого коснулся оборвавшийся провод, 2 и 3 – люди, касавшиеся в момент аварии металлического тела опоры, 4 – человек, идущий в непосредственной близости от водоема. Один из них был смертельно поражен током. На его руке возник ожог и образовались электрические знаки в виде выпуклых круглых пятен темно-желтого цвета.

2. Определить значения напряжения прикосновения для людей 1 и 3 и напряжение шага для четвертого человека с учетом сопротивления основания каждого пострадавшего если известно, что суммарная длина электрической сети 35 кВ, от которой питался поврежденный участок, равна 86 км, в том числе воздушной Lв = 70 км и кабельной Lк = 16 км, удельное сопротивление земли $\rho = 200$ *Ом·м,* сопротивление тела человека R_h= *1000 Ом,* форму водоема следует принять в виде полусферы диаметром D = 4 м, расстояние от опоры до людей 2 и 3 составляет a = 0,8 м, расстояние от человека 3 до водоема b = 2 м.

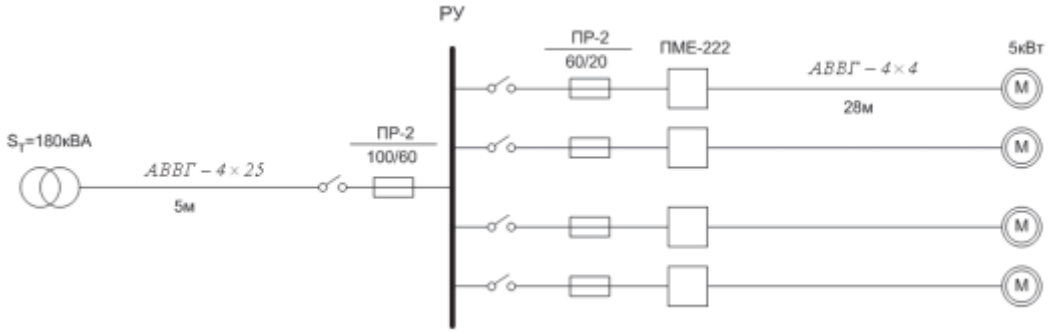
3. На воздушной линии электропередачи напряжением 35 кВ с металлическими решетчатыми опорами в результате наброса произошло замыкание одной фазы на тело опоры. При этом воздействию тока во время аварии подверглись два человека: первый, идущий вблизи опоры, на которой произошло замыкание, на расстоянии x_1, от оси опоры, и второй, касающийся металлической стойки забора, вбитой в землю и отстоящей от опоры на расстоянии x_2.

Суммарная протяженность ВЛ 35 кВ, к которой относится и поврежденный участок составляет 200 км (кабельная сеть отсутствует), удельное сопротивление земли $\rho = 100$ *Ом·м*, длина шага человека a = 0,8

м, сопротивление тела человека R_h= *1000 Ом,* расстояние x_1 = 2 м, r_2= 4 м, b = 0,8 м.

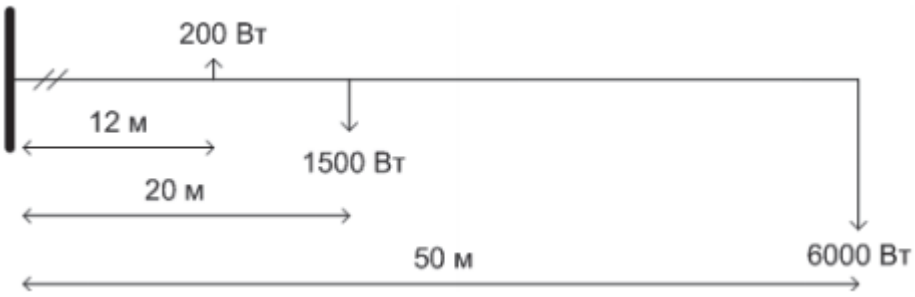
Требуется определить шаговое напряжение для первого человека и напряжение прикосновения для второго человека с учетом сопротивления основания, на котором стоит человек, а также потенциал стойки забора.

4. Определить соответствие сечения и марки кабелей подачи электроэнергии к электродвигателям вентиляторов помещений аэропорта предусмотренной нагрузке, а также соответствие номинальных параметров аппаратов защиты условиям надежности защиты. Условия пуска электродвигателей легкие, напряжение питания *U*н = 380 В, *k*п = 4, η = 0,76, cos *φ* = 0,8. Электродвигатель управляется магнитным пускателем ПМЕ-222 с тепловым реле ТРН-25 и защищается плавким предохранителем ПР-2.
Подача электроэнергии к электродвигателю выполнена от встроенного трансформатора кабелем АВВГ на скобах. Температура окружающей среды +25 °С. Электрическая схема силовой сети представлена на рисунке.



5. Определить соответствие сечения и марки пр́овода подачи электроэнергии к распределительному щиту учебного помещения. В помещении установлено электрооборудование на действующее напряжение 220 В: 16 ламп мощностью 150 Вт каждая; 2 лампы мощностью по 75 Вт; 8 ламп мощностью по 25 Вт; электронагревательные приборы мощностью 1,5 кВт. Подача электроэнергии к щиту выполнена открытой проводкой проводом АППВ — 2 × 4.

6. Определить сечение и указать марку кабеля с медными жилами двухпроводной линии наружного освещения, вдоль которой распределены электроприемники так, как это показано на рисунке, если сечение жил кабеля на всех участках линии одинаково.



Примерные темы рефератов

1. Типичные причины пожаров от электроустановок.
2. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок.
3. Вероятностная оценка пожароопасности электротехнических устройств.
4. Классификация помещений по условиям окружающей среды.
5. Классификация пожаро- и взрывоопасных зон.
6. Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации.
7. Методика выбора электрооборудования по условиям пожарной безопасности.
8. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.
9. Электрооборудование взрывоопасных и пожароопасных помещений и установок.
10. Требования пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок и при сварке.
11. Сущность процесса тушения. Вещества и средства пожаротушения, их характеристика.
12. Пожарное водоснабжение. Устройство автоматического пожаротушения.
13. Огнетушители.
14. Устройство и размещение пожарных гидрантов и внутренних пожарных кранов.
15. Нормы первичных средств пожаротушения для энергетических предприятий.
16. Пожарная сигнализация и связь. Автоматическая пожарная сигнализация.
17. Общие представления об электризации.
18. Воспламеняющая способность искр статического электричества и его физиологическое воздействие на организм человека.
19. Приборы для измерения параметров статического электричества.
20. Способы устранения опасности статического электричества.
21. Эксплуатация устройств защиты от разрядов статического электричества.

22. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.
23. Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии.
24. Защита зданий и сооружений от вторичных воздействий молнии.
25. Эксплуатация устройств молниезащиты.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерный перечень вопросов к зачету

Задания 1 типа

1. Назовите основные причины несчастных случаев от электрического тока?

2. Какое специфическое действие на организм человека оказывает электрический ток?

3. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

4. Что называется рабочим заземлением?

5. Какие различают типы заземляющих устройств?

6. Что собой представляет групповой заземлитель?

7. Каковы достоинства контурного заземляющего устройства?

8. Что допускается использовать в качестве заземлителей?

9. Что понимается под защитным занулением?

10. Что не допускается использовать в качестве нулевого защитного проводника?

11. Что такое замыкание на корпус электроустановки?

12. Какие требования предъявляются к совмещенным нулевым защитным и нулевым рабочим проводникам?

13. От каких факторов зависит эффективность действия зануления?

14. От чего зависит шаговое напряжение?

15. Каким образом следует передвигаться в зоне "шагового" напряжения?

16. Что такое напряжение прикосновения?

17. Каким образом можно снизить величину напряжения прикосновения?

18. Какие средства защиты относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

19. Какие средства защиты относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

20. Какие средства защиты относятся к индивидуальным?

21. Какие требования предъявляют к хранению средств защиты?

22. Для каких целей предназначены электроизмерительные клещи?

23. Для чего предназначены плакаты и знаки безопасности в электроустановках?

24. К какому виду средств защиты относятся пояса предохранительные?

25. Какие плакаты и знаки относятся к указательным?

26. Какими документами регламентируются правила охраны труда при эксплуатации электроустановок?

27. Что понимается под действующими электроустановками?

28. Каковы организационные мероприятия по обеспечению безопасности при выполнении работ в действующих электроустановках?

29. Каковы технические мероприятия по обеспечению безопасности при выполнении работ в действующих электроустановках?

30. Когда проводится внеочередная проверка знаний персонала?

31. На какие группы подразделяется электротехнический персонал организации?

32. В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?

33. Какими средствами защиты необходимо пользоваться при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?

34. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при включении-отключении коммутационных аппаратов и наложении переносных заземлений?

35. Какие меры необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?

36. Назовите основные опасные производственные факторы при работе на высоте.

37. Перечислите причины падения работника с высоты.

38. Каким образом осуществляется подача каких-либо предметов вверх и вниз?

39. Какие средства защиты необходимо использовать при работе на высоте более 1,3 м?

40. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении работ с применением грузоподъемных машин и механизмов?

41. Какие требования безопасности предъявляются к слесарному инструменту, к устройству ручного электрифицированного инструмента и ручных переносных светильников?

42. Какие опасные и вредные производственные факторы могут воздействовать на работника при сварке металла?

43. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?

44. Как классифицируются электроинструмент и ручные электрические машины по способу защиты от поражения электрическим током?

45. Какими дополнительными электрозащитными средствами должен быть обеспечен сварщик, выполняющий работы в закрытых сосудах?

Задания 2 типа

1. Объясните, чем определяется пожарная опасность на местах электродуговой сварки

2. Объясните из чего состоит внешняя молниезащитная система

3. Перечислите то, что может быть использовано в качестве естественных заземлителей

4. Объясните, с какой целью проводится проверка и осмотр устройств молниезащиты.

5. Объясните, к каким нежелательным последствиям прямо или косвенно может привести электростатический разряд

6. Перечислите технологические процессы, в которых возможно образование электростатических зарядов

7. Перечислите мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность электросиловых установок.

8. Перечислите, какие изготавливаются взрывозащищенные электродвигатели по виду взрывозащиты (конструктивным особенностям)

9. Перечислите существующие виды освещения и приведите их назначение.

10. Перечислите существующие виды аварийного освещения и приведите их назначение

11. Охарактеризуйте светильники, которые должны применяться в пожароопасных зонах

12. Охарактеризуйте светильники, которые должны применяться во взрывоопасных в пожароопасных зонах

13. Опишите, какие коммутационные и защитные аппараты должна содержать первичная цепь каждой электротермической установки

14. Объясните, как должно осуществляться присоединение переносной или передвижной электросварочной установки непосредственно к стационарной электрической сети

15. Объясните, при выполнении какого условия достигается электростатическая искробезопасность объекта защиты

16. Чему равна энергия электростатического разряда, способного стать источником зажигания огнеопасных веществ

17. Перечислите основные меры защиты от статического электричества

18. Объясните до каких величин должны обеспечивать снижение удельного
объемного электрического сопротивления и удельного поверхностного электрического сопротивления материала антиэлектростатические вещества

19. Объясните при какой относительной влажности окружающего воздуха
достигается уменьшение объемных и поверхностных сопротивлений обрабатываемых материалов, генерирующих электрические заряды

20. Объясните, какова должна быть величина удельного поверхностного сопротивления у материалов, которые должны применяться для изготовления антиэлектростатической специальной одежды

21. Опишите внешнюю молниезащитную система

22. Охарактеризуйте отказ молниеотвода как защитного устройства

23. Объясните, чем ограничена зона защиты одиночного стержневого молниеотвода

24. Объясните, чем ограничена зона защиты одиночного тросового молниеотвод

25. Объясните принцип работы плавких предохранителей

Задания 3 типа

1. Ток $I_з = 100\ А$ стекает в землю через металлический предмет неправильной формы, который может быть условно «приравнен» шару радиусом $r = 0{,}5\ м$. Предмет погружен в землю на глубину $t_1 = 3\ м$, ток к нему попадает по изолированному проводу. Удельное сопротивление земли $\rho = 100\ Ом{\cdot}м$.

Определить потенциал φ_c на металлическом трубопроводе С, проложенном в земле на глубине $t_2 = 4\ м$ и на расстоянии от центра шара $x = 3\ м$.

2. Ток $I_{гр}$ стекает с группового заземлителя, состоящего из трех одинаковых полушаровых электродов радиусом $r = 0{,}5\ м$, размещенных в вершинах равностороннего треугольника.

Определить потенциал $\varphi_{гр}$ при расстояниях между центрами электродов $S = 2{,}5;\ 10;\ 40\ м$. Удельное сопротивление земли $\rho = 120\ Ом{\cdot}м$ (земля однородная).

3. Ток стекает в землю через стержневой заземлитель круглого сечения, погруженный в землю на глубину $L=3\ м$.

Определить потенциал точки m на поверхности земли, отстоящей от центра заземлителя на расстоянии x=20 м, при токах I = 1, 10, 50, 100, 500, 1000 А. Удельное сопротивление земли $\rho = 100\ Ом{\cdot}м$.

4. Человек, находящийся вблизи действующей электроустановки, оказывается в области создаваемого ею электрического поля, которое при определенной интенсивности вредно для здоровья людей. Вместе с тем электрическое поле обусловливает возникновение электрического тока, стекающего в землю через тело человека, что также является отрицательным фактором.

Требуется определить ток стекающий в землю через тело человека (рост человека (подростка) $a=1{,}2\ м$, масса тела $G=43\ кг$, плотность тела человека (среднее значение $\rho_n = 1{,}05\ г/см^3$) , находящегося вблизи воздушной линии электропередачи (ВЛ) сверхвысокого напряжения, где напряженность электрического поля на уровне роста этого человека $E=15\ кВ/м$.

5. При подготовке к пофазному ремонту ВЛ 35 кВ был отключен один из проводов (фаза) ВЛ, который подлежал ремонту. На этом проводе наводился электрический потенциал φ от влияния двух оставшихся под напряжением проводов.

Определить потенциал φ, напряжение прикосновения Uпр и ток I, протекающий через тело человека при прикосновении его к отключенному проводу, если известно, что: опоры линии – П-образные с горизонтальным

расположением проводов, без грозозащитных тросов; расстояние между соседними проводами на опоре d=3 м; высота крепления проводов к гирлянде изоляторов Н-12,09 м; габарит линии (наименьшее расстояние по вертикали от провода до земли) Н=7 м; взаимная емкость между проводами $C=1{,}9\cdot10^{-9}$ Ф/км; марка провода АС-150; расчетный радиус провода r=0,85 см; сопротивление тела человека R=1000 Ом.

6. На воздушной линии электропередачи напряжением 35 кВ оборвался провод и замкнулся на металлическую трубу, лежащую на земле. Находившиеся вблизи трубы два человека оказались под напряжением. При этом один из них стоял одной ногой на торце трубы, а другой ногой - на земле на продольной оси трубы на расстоянии шага от торца.

Требуется вычислить коэффициенты напряжения шага β_1 и β_2, а также напряжение шага $U_ш$ пострадавшего, стоявшего одной ногой на трубе если известно, что: дина трубы $L_т$=10 м, диаметр трубы d=0,1 м, длина электрически связанных воздушных линий электросети 35 кВ, частью которых является поврежденная линия, $L_в$ = 210 км, удельное сопротивление земли $\rho = 150$ *Ом·м*, длина шага человека а=0,8 м.

7. На конечной опоре – деревянном столбе воздушной линии электропередачи 380/220 В произошел обрыв нулевого рабочего провода (НРП), идущего в осветительную арматуру наружного освещения, установленную на опоре. В результате лампа в арматуре погасла.

Электромонтер, чтобы устранить повреждение, поднялся на высоту металлической приставки (пасынка) к опоре и взялся за конец оборванного нулевого провода, идущего от светильника. При этом он был смертельно поражен током.

Расследование несчастного случая показало, что осветительная линия – фазный провод, от которого питалась лампа, не была отключена, но вследствие обрыва НРП лампа не горела и оборванный конец НРП, которого коснулся электромонтер, был под напряжением относительно земли U=220 В. В момент прикосновения к проводу электромонтер стоял обеими ногами на приставке к опоре – отрезке железнодорожного рельса, заглубленном в землю.

Требуется вычислить ток, поразивший электромонтера. Известно, что: сопротивление тела человека Rч = 1000 Ом, сопротивление обуви $R_{об}$ = 800 Ом, сопротивление заземления нейтрали питающего трансформатора r_o=8 Ом; удельное сопротивление земли $\rho = 90$ *Ом·м*; длина участка рельса, заглубленного в землю, L= 1,5 м; мощность лампы в светильнике Р=200Вт, отрезок рельса необходимо принять подобным стальному стержню диаметром d=0,1 м.

8. Вычислить сопротивление группового заземлителя в двухслойной земле, стоящего из вертикальных стержневых и горизонтальных полосовых электродов, если известно, что: расчетные значения удельных сопротивлений верхнего и нижнего слоев земли $\rho_1 = 90$ *Ом·м,* $\rho_2 = 90$ *Ом·м*; толщина (мощность верхнего слоя земли $h=2$ *м*, длина

вертикального электрода *L=4 м*, глубина погружения в землю верхнего конца вертикального электрода *t=0,5* м.

9. Трехфазная четырехпроводная линия напряжением 380/220 В питает два электродвигателя. Двигатели защищены от токов КЗ плавкими предохранителями с номинальными токами $I_{ном}$=125А (электродвигатель 1) и $I_{ном}$=80А (электродвигатель 2).

Проверить, обеспечена ли отключающая способность НЗП в линии, если известно, что: фазные провода линии – медные сечением 25 мм^2, нулевой защитный проводник – стальная полоса сечением 40·4 мм. Источник тока – трансформатор 400 кВ·А, 6/04 кВ со схемой соединения обмоток Δ/Y. Коэффициент кратности тока k≥3.

10. Человек стоит на земле на некотором расстоянии от заземлителя и касается заземленной металлической части, на которую произошло замыкание фазного провода электросети.

Вывести уравнения для расчета напряжений прикосновения без учета и с учетом сопротивления основания, на котором он стоит, т.е. $U_{пр1}$, $U_{пр2}$, а также для определения соответствующих коэффициентов напряжения прикосновения α_1 и α_2.

Известно, что длина заземлителя (заглубление в землю) *L=3 м*, диаметр заземлителя d=6 см, расстояние от оси заземлителя до человека, касающегося заземленного оборудования, x=2 м, удельное сопротивление земли $\rho = 100$ *Ом·м,* ток, стекающий в землю с заземлителя, *I=10 А.*

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация перевозки и хранения опасных грузов»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 10

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Организация перевозки и хранения опасных грузов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Организация перевозки и хранения опасных грузов» позволит вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- организации перевозки опасных грузов с учетом условий безопасности дорожного движения специализированного подвижного состава и сохранности опасных грузов;
- разработки единых норм и правил перевозок опасных грузов, что позволит осуществить их стандартизацию и унификацию;
- управления перевозками (выбор подвижного состава и специализация подразделений по перевозке опасных грузов и обеспечение информации об опасности);
- ликвидации последствий аварий (позволит эффективно осуществлять мероприятия по тушению пожаров, дезактивации, дегазации, дезинфекции, первой медицинской помощи, эвакуации населения и восстановлению разрушенных и поврежденных дорог, техники и промышленных объектов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для организации перевозки опасных грузов с учетом условий безопасности дорожного движения; разработки единых норм и правил перевозок опасных грузов; управления перевозками; ликвидации последствий аварий.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– ознакомить студентов с правовыми, нормативно-техническими и организационными основами организации перевозки опасных грузов; классификацией опасных грузов

– научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании систем обеспечения безопасности транспортного

процесса, пользоваться электронными системами поиска данных: google, rosstat.gov.ru и т.д.

Студент, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные **задачи**:

- использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности транспортного процесса;
- применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств;
- устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- классификацию и источники опасности	- выявлять источники опасности	навыками защиты персонала от воздействия опасных факторов	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	- источники опасности; - способы и средства защиты от чрезвычайных ситуаций	- выявлять причины и последствия чрезвычайных ситуаций; - принимать меры по защите персонала по предупреждению чрезвычайных ситуаций	- методами прогнозирования опасных ситуаций связанных с перевозкой и хранением опасных грузов.	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определять источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- определения источников вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- способы перевозки опасных грузов;	- разрабатывать предложения по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов	- разработки предложения по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Нормативные документы в области организации перевозок опасных грузов	2	2								6	Доклад / 8
Тема 2. Классификация опасных грузов										12	Доклад / 8
Тема 3. Способы перевозки опасных грузов	2		2							11	Контрольная работа/20
Тема 4. Изъятия (исключения) из ДОПОГ										11	Доклад / 8
Тема 5. Подготовка водителей и консультантов	2	2								11	Доклад / 8
Тема 6. Разрешительная система при перевозке опасных грузов										11	Доклад / 8
Тема 7. Маркировка транспортных средств и тары										11	Доклад / 8
Тема 8. Требования к конструкции транспортных средств и их оборудованию	2									11	Доклад / 8
Тема 9. Транспортно-сопроводительные документы при перевозке опасных грузов.		2								10	Доклад / 8
Тема 10.		2								11	Доклад / 8

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Требования к дополнительному оборудованию при перевозке опасных грузов											
Тема 11. Хранение опасных грузов		2								10	Доклад / 8
Всего, час	**8**	**10**	**2**							**115**	**100**
Контроль, час	**9**										**Экзамен**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нормативные документы в области организации перевозок опасных грузов

Типовые правила перевозки опасных грузов. Структура международных организаций. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов. Законодательная и нормативная база в области организации перевозок в РФ. Территории действия ДОПОГ. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств. Основные термины и определения, применяемые в сфере перевозки опасных грузов.

Тема 2. Классификация опасных грузов

Классификация опасных грузов. Классы, подклассы. Опасные свойства, методы их определения. Температура вспышки и температура начала кипения грузов класса 3. Группы упаковки опасных грузов. Знаки опасности. Таблица совместимости при перевозке.

Тема 3. Способы перевозки опасных грузов

Перевозка груза навалом. Перевозка в цистернах. Перевозка в упаковках. Изучение опасности грузов разных классов. Способы перевозки

опасных грузов. Транспортные средства для перевозки опасных грузов: открытые и закрытые кузова, фургоны, цистерны. Выбор тары для перевозки опасных грузов.

Тема 4. Изъятия (исключения) из ДОПОГ

Группы изъятий (исключений) из ДОПОГ. Изъятия, связанные с характером транспортных операций. Изъятия, связанные с перевозкой топлива. Изъятия, связанные с перевозкой грузов в ограниченных и освобожденных количествах. Маркировка транспортных средств и тары при перевозке груза ограниченных и освобожденных количествах.

Определение ограниченных и освобожденных количеств различных опасных грузов.

Тема 5. Подготовка водителей и консультантов

Требования к водителю транспортных средств перевозящих опасные грузы. Порядок обучения водителей. Порядок сдачи экзаменов и выдачи свидетельств о допуске к перевозке опасных грузов.

Специальный курс по цистернам. Специальный курс по классу 1 и классу 7. Требования к консультанту по вопросам перевозки опасных грузов. Порядок сдачи экзаменов и получения свидетельства.

Тема 6. Разрешительная система при перевозке опасных грузов

Разработка маршрута перевозки. Грузы повышенной опасности (работа с ДОПОГ). Определение необходимости получения специального разрешения на перевозку опасных грузов. Порядок получения специального разрешения.

Ограничение проезда через автодорожные туннели. Категории туннелей. Коды ограничения проезда через туннели. Дорожные знаки.

Тема 7. Маркировка транспортных средств и тары

Маркировка транспортных средств в соответствии с ДОПОГ. Маркировка тары и упаковки с опасными грузами. Степень наполнения тары. Окраска баллонов со сжатым и сжиженным газом. Табличка оранжевого цвета. Идентификационный номер опасности для различных опасных грузов. Размещение таблички оранжевого цвета и информационного табло на транспортном средстве.

Тема 8. Требования к конструкции транспортных средств и их оборудованию

Требования к конструкции автотранспортного средства при перевозке опасных грузов в цистернах. Основные приборы автоцистерн. Код обозначения автоцистерн. Определение типа цистерны для перевозки различных опасных грузов.

Требования к конструкции транспортных средств: требования к двигателю, топливной системе, тормозной системе. Транспортные средства типа AT и FL, OX, MEMU.

Тема 9. Транспортно-сопроводительные документы при перевозке опасных грузов

Перечень транспортно-сопроводительных документов: путевой лист, товарно-транспортная накладная. Письменные инструкции и их

содержание. Информация, указываемая в транспортном документе. Требования к заполнению документов при перевозке различных грузов. Особенности при перевозке очищенных цистерн, неочищенных цистерн и тар.

Тема 10. Требования к дополнительному оборудованию при перевозке опасных грузов

Перечень дополнительного оборудования. Характеристики дополнительного оборудования: противопожарное оборудование, прочее оборудование и средства индивидуальной защиты.

Информация, указываемая в транспортном документе. Требования к заполнению документов.

Тема 11. Хранение опасных грузов

Требования к помещениям для хранения опасных грузов. Погрузочно-разгрузочные работы. Лицензирование такелажных работ. Размещение грузов. Склады ответственного хранения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы

дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача

основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя.

Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение

основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Нормативные документы в области организации перевозок опасных грузов	Структура международных организаций. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Классификация опасных грузов	Температура вспышки и температура начала кипения грузов класса 3.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Способы перевозки опасных грузов	Выбор тары для перевозки опасных грузов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, Выполнение контрольной работы	Контрольная работа
Тема 4. Изъятия (исключения) из ДОПОГ	Определение ограниченных и освобожденных количеств различных опасных грузов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 5. Подготовка водителей и	Специальный курс по цистернам.	Работа в библиотеке,	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
консультантов	Специальный курс по классу 1 и классу 7. Требования к консультанту по вопросам перевозки опасных грузов.	включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	
Тема 6. Разрешительная система при перевозке опасных грузов	Ограничение проезда через автодорожные туннели. Категории туннелей. Коды ограничения проезда через туннели.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 7. Маркировка транспортных средств и тары	Идентификационный номер опасности для различных опасных грузов. Размещение таблички оранжевого цвета и информационного табло на транспортном средстве.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 8. Требования к конструкции транспортных средств и их оборудованию	Требования к конструкции транспортных средств: требования к двигателю, топливной системе, тормозной системе. Транспортные средства типа AT и FL, OX, MEMU.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 9. Транспортно-сопроводительные документы при перевозке опасных грузов.	Особенности при перевозке очищенных цистерн, неочищенных цистерн и тар.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, выполнение контрольной работы	Доклад
Тема 10. Требования к дополнительному оборудованию при перевозке опасных грузов	Информация, указываемая в транспортном документе. Требования к заполнению документов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 11. Хранение опасных грузов	Лицензирование такелажных работ. Размещение грузов. Склады ответственного хранения	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Вербицкий, В. В. Перевозка опасных грузов : учебник для вузов / В. В. Вербицкий, В. М. Погосян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-51522-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422615

Островерхов, А. Е. Перевозка опасных грузов на воздушном транспорте : учебное пособие / А. Е. Островерхов, И. А. Тецлав, Е. В. Коникова. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-907354-02-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157351

Дополнительная литература:

1. Булаев, В. Г. Экологическая безопасность при перевозке опасных отходов и грузов : учебное пособие / В. Г. Булаев, В. И. Меньших. — Екатеринбург : , 2017. — 235 с. — ISBN 978-5-94614-401-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121381

2. Парахин, А. М. Производственная безопасность : учебное пособие : [16+] / А. М. Парахин, Н. Я. Илюшов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 90 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

3. 2. Седюкевич, В. Н. Автомобильные перевозки : учебное пособие / В. Н. Седюкевич, Д. В. Капский, С. А. Рынкевич. – Минск : РИПО, 2020. – 333 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. 3. Анохин, С. А. Нормативно-правовое регулирование транспортной деятельности : учебное пособие / С. А. Анохин, Н. В. Пеньшин, В. А. Гавриков. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 652 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6. Сукало, Г. М. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие : [16+] / Г. М. Сукало. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 308 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

7. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Защита населения и территорий от ЧС	http://www. https://mchs.gov.ru/
2	Опасные грузы	https://rosavtotransport.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

- перевозка опасных грузов (ПОГ): транспортно-сопроводительная документация;

- ПГО: примеры обозначения транспортных средств с опасным грузом в соответствии с ДОПОГ;

- ПОГ: меры при возникновении ЧС;

- ПОГ: маркировка;

- ПОГ: знаки опасности;

- ПОГ: дополнительные меры, принимаемые в случае аварии или ЧС для членов экипажа транспортного средства.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Контрольная работа	20-15 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 14-8– контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 7-3 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 2-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы
2.	Доклад	8-7 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 6-4 – доклад четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 3-0 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерная тема контрольной работы

При изучении дисциплины «Организация перевозки и хранения опасных грузов» учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Задачей выполнения контрольной работы является закрепление теоретических знаний по курсу, развитие навыков самостоятельной работы, навыков поиска (применяя электронные системы поиска данных: Google, Yandex, elibrary.ru, cyberleninka.ru), анализа и

представления информации в различных формах: традиционной (бумажный носитель) и цифровой (электронные носители).

Примерная тема контрольной работы «Организация перевозки и хранения опасных грузов».

Для выполнения контрольной работы, в соответствии с заданием, необходимо:

1. Для каждого из указанных в варианте опасных грузов определить:
- наименование;
- классификационный код (расшифровать буквы и цифры);
- агрегатное состояние;
- класс и подкласс опасности;
- группу упаковки;
- транспортную категорию;
- знак (знаки) опасности;
- идентификационный номер опасности;
- код освобождённых количеств Е;
- ограниченное количество ОГ во внутренней таре;
- код ограничения проезда через туннель.

2. При соблюдении каких условий требования Правил ДОПОГ не выполняются независимо от общего количества опасных грузов на соответствующей транспортной единице?

3. Каким образом упаковываются опасные грузы для их перевозки в качестве освобожденных количеств?

4. Какое количество опасных грузов можно перевозить на соответствующей транспортной единице без соблюдения требований Правил ДОПОГ, если опасные грузы в соответствующей таре и не упакованы в ограниченном количестве?

4. Можно ли перевозить, указанные в варианте, опасные грузы в одной транспортной единице?

5. В соответствии с Правилами ДОПОГ какие из указанных в варианте опасные грузы являются грузами повышенной опасности?

6. Обосновать необходимость получения (или отсутствия надобности в получении) специального разрешения на перевозку указанных в варианте опасных грузов в автоцистерне или кузовном АТС (в количестве более 3000 литров или кг - для чётных вариантов, в количестве менее 3000 литров или кг - для нечётных вариантов).

7. Требуется ли оснастить транспортное средство проблесковым маячком желтого или оранжевого цвета при перевозке опасных грузов?

8. Способы перевозки опасных грузов. Указать типы тар для ОГ. Код цистерны (если опасные грузы перевозится в цистерне). Код цистерны расшифровать.

9. Сформулировать требования к конструкции транспортного средства при перевозке в цистерне.

10. Возможность прохождения маршрута через туннели.

11. Каким дополнительным оборудованием оснащается транспортное средство?

Примерные темы докладов

1. Типовые правила перевозки опасных грузов.
2. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств.
3. Классификация опасных грузов.
4. Группы упаковки опасных грузов.
5. Знаки опасности.
6. Таблица совместимости при перевозке.
7. Способы перевозки опасных грузов: перевозка груза навалом
8. Способы перевозки опасных грузов: перевозка в цистернах
9. Способы перевозки опасных грузов: перевозка в упаковках
10. Группы изъятий (исключений) из ДОПОГ.
11. Изъятия, связанные с характером транспортных операций.
12. Маркировка транспортных средств и тары при перевозке груза ограниченных и освобожденных количествах.
13. Определение ограниченных и освобожденных количеств различных опасных грузов.
14. Подготовка водителей и консультантов
15. Специальный курс по цистернам.
16. Разрешительная система при перевозке опасных грузов
17. Грузы повышенной опасности (работа с ДОПОГ).
18. Ограничение проезда через автодорожные туннели.
19. Маркировка транспортных средств в соответствии с ДОПОГ.
20. Маркировка тары и упаковки с опасными грузами.
21. Требования к конструкции автотранспортного средства при перевозке опасных грузов в цистернах.
22. Основные приборы автоцистерн.
23. Транспортно-сопроводительные документы при перевозке опасных грузов
24. Требования к дополнительному оборудованию при перевозке опасных грузов
25. Характеристики дополнительного оборудования: противопожарное оборудование, прочее оборудование и средства индивидуальной защиты.
26. Требования к помещениям для хранения опасных грузов.
27. Лицензирование такелажных работ.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме

экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: ***Задание №1*** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; ***Задание №2*** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; ***Задание №3*** – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **-90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **-Менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Виды упаковок и тар для опасных грузов.
2. Грузы повышенной опасности по ДОПОГ.
3. Группа упаковки опасных грузов. Назначение группы упаковки.
4. Группы и условия изъятия (исключения) из ДОПОГ.
5. Дополнительное оборудование транспортных средств при перевозке опасных грузов.
6. Европейское Соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).
7. Знаки опасности.
8. Изъятия, связанные с количествами опасных грузов, перевозимыми в одной транспортной единице.
9. Изъятия, связанные с перевозкой газов.
10. Изъятия, связанные с перевозкой жидкого топлива.
11. Изъятия, связанные с характером транспортной операции.

12. Изъятия, связанные со специальными положениями или опасными грузами, упакованными в ограниченных количествах.

13. Изъятия, связанные со специальными положениями или опасными грузами, упакованными в освобожденных количествах.

14. Информационные табло. Требование к табло и размеры.

15. Информация об опасном грузе, указываемая в транспортном документе.

16. Классификационные коды опасных грузов.

17. Классы опасности опасных грузов по ДОПОГ.

18. Иерархия цистерн для жидких и сыпучих грузов. Код цистерны.

19. Маркировка тары. Код для обозначения типов тары.

20. Степень наполнения тары жидкостями.

21. Размещение знаков опасности на тарах.

22. Ограничение проезда через тоннели. Категории тоннелей.

23. Окраска и надписи на баллонах со сжатым и сжиженным газом.

24. Основные приборы безопасности автоцистерн и их назначение.

25. Устройство и основные параметры дыхательного устройства автоцистерны. Принцип работы.

26. Основные термины и определения, применяемые в сфере перевозки опасных грузов.

27. Подготовка водителей и специалистов в области перевозки опасных грузов.

28. Принцип иерархии цистерн для жидких и сыпучих грузов. Коды цистерн.

29. Размещение информационных табло на транспортном оборудовании и транспортных средствах.

30. Разрешительная система при перевозке опасных грузов. Специальное разрешение на перевозку грузов повышенной опасности.

Задания 2 типа

1. Проанализируйте область действия и ключевые положения ДОПОГ в сравнении с российскими национальными нормами по международным и внутренним автоперевозкам опасных грузов; выявите потенциальные противоречия и предложите пути их гармонизации.

2. Оцените роль международных организаций (например, ЕЭК ООН) в разработке правил перевозки ОГ и проанализируйте, как их решения влияют на формирование национального законодательства РФ.

3. Проанализируйте критерии отнесения жидкостей к классу 3 по величинам температуры вспышки и температуры начала кипения; поясните, как эти параметры определяют группу упаковки и условия перевозки, на примере бензина и дизельного топлива.

4. Имея данные о показателях пожаро- и взрывоопасности трёх веществ, определите их класс, подкласс и группу упаковки, обоснуйте выбор на основании таблиц классификации.

5. Критически оцените методы определения опасных свойств грузов (испытания, расчётные методики), предложите усовершенствования для повышения точности и надёжности классификации.

6. Сравните перевозку коррозионно-активных веществ (класс 8) навалом в цистернах и в таре; проанализируйте с точки зрения безопасности, технологических и экономических факторов.

7. Оцените риски и организационные особенности при перевозке взрывчатых веществ (класс 1) в специализированных автотранспортных средствах и в смешанных грузовых отсеках; определите влияние на выбор маршрута и конструкцию автомобиля.

8. Проанализируйте критерии предоставления изъятий для грузов в ограниченных и освобождённых количествах; для трёх конкретных ОГ определите, подпадают ли они под изъятие, и укажите требования к маркировке.

9. Исследуйте, как особенности транспортной операции (мультиперевозка, хранение на складе-пересылке) влияют на возможность применения изъятий из ДОПОГ; предложите оптимальную схему взаимодействия участников перевозки.

10. Проанализируйте программу обучения водителей и консультантов по ОГ, уделяя особое внимание спецкурсам для автоцистерн и для классов 1 и 7; оцените, насколько текущий объём знаний соответствует современным рискам.

11. Оцените процедуру аттестации и испытаний водителей ОГ: выявите слабые места экзаменационных вопросов и практических испытаний, предложите меры повышения качества сертификации.

12. Проанализируйте порядок получения специального разрешения на перевозку особо опасных грузов, не подпадающих под стандартные правила ДОПОГ; укажите основные бюрократические барьеры и пути их преодоления.

13. Исследуйте классификацию автодорожных туннелей (категории A–E) и коды ограничения проезда ОГ-транспорта; разработайте рекомендации по выбору маршрута с учётом минимизации ограничений.

14. На примере перевозки бензина и хлора через серию туннелей с разными категориями определите, какие меры (специальные разрешения, объездные пути) необходимо принять для соответствия требованиям.

15. Критически оцените требования к маркировке транспортного средства и тары при смешанной загрузке нескольких UN-номеров; предложите оптимальную схему расположения знаков и табличек.

16. Проанализируйте технические требования ДОПОГ к конструкции автоцистерн для сжиженных газов (коды типо- и видов цистерн), оцените роль основных приборов и оборудования в обеспечении безопасной транспортировки.

17. Оцените, как Технический регламент о безопасности колёсных транспортных средств РФ пересекается с требованиями ДОПОГ к

автопоездам для ОГ; выявите дублирующие или конфликтующие нормы и предложите способы согласования.

18. Проанализируйте содержание письменных инструкций водителя по перевозке токсичных веществ (класс 6); оцените полноту и соответствие разделов инструкций требованиям нормативной документации.

19. Сравните комплект документов и порядок их оформления при перевозке очищенных и неочищенных цистерн; проанализируйте, как эти различия влияют на риски и логистику.

20. Критически оцените перечень и технические характеристики обязательного дополнительного оборудования (противопожарные средства, СИЗ) на транспорте ОГ; предложите усовершенствования на основе анализа аварийных случаев.

21. Проанализируйте требования к складским помещениям для хранения взрывчатых веществ (класс 1): структуры, расстояния до границ, вентиляции и противопожарных барьеров; предложите усовершенствования проектных решений.

22. Исследуйте лицензионные требования к такелажным работам при погрузочно-разгрузочных операциях с тяжёлыми ОГ; проанализируйте риски работы без лицензии и предложите меры контроля.

23. Проанализируйте систему цветового кодирования баллонов со сжатым и сжиженным газом; обсудите её эффективность при международных перевозках и возможные проблемы при применении разных национальных стандартов.

24. Оцените процедуру размещения оранжевых табличек с идентификационными номерами опасности и информационного табло на автотранспортном средстве; на примере UN 1993 (горючие жидкости) продемонстрируйте правильное оформление.

25. Проанализируйте требования к организации складов ответственного хранения опасных грузов: зонирование, учёт остатков, подготовку к чрезвычайным ситуациям; предложите методы повышения уровня безопасности и оперативности реагирования.

Задания 3 типа

Задание 1. Классификация груза и выбор тары

Вам даны три вещества с такими характеристиками:

• Вещество А: температура вспышки +23 °С, температура кипения 56 °С, плотность 0,79 кг/дм³, характерный запах, легковоспламеняющееся.

• Вещество В: раствор серной кислоты (20 %), плотность 1,14 кг/дм³, коррозионное.

• Вещество С: порошок с умеренной токсичностью, LD50(орально)=450 мг/кг.

Требуется для каждого вещества:

1. Определить соответствующий UN-номер, класс (и подкласс), группу упаковки.

2. Подобрать пригодную тару (цистерна/барабан/контейнер/ящик) с указанием её кода и материала.

3. Назначить знак(ы) опасности, количество и место их размещения на упаковке.

Задание 2. Маршрут и разрешения

Необходимо организовать автоперевозку 8 т сжиженного нефтяного газа (UN 1965) из Санкт-Петербурга в Калининград чрез автомобильные тоннели.

1. Постройте оптимальный маршрут на карте, отметив все автодорожные тоннели.

2. Укажите категории туннелей и коды ограничения (ADR chapter 8.5).

3. Определите, в каких случаях и на каких участках нужно получать специальные разрешения и какие органы их выдают.

4. Подготовьте перечень дорожных знаков и оранжевых табличек, необходимых для данного рейса.

Задание 3. Расчёт изъятий при малообъёмных отправках

Компания планирует перевезти мелкими партиями:

• гексахлорциклогексен (UN 2203) по 5 л в пластиковых бутылках,

• нитрометан (UN 1262) по 2 л в стальных флаконах,

• раствор аммиака 10 % по 10 л в ёмкостях.

Для каждой позиции:

1. Рассчитать, попадает ли партия под освобождённое количество (EQ) или ограниченное количество (LQ).

2. Определить требования к маркировке (наклейка, табличка, информационные надписи).

3. Составить схему погрузки-разгрузки и указать, каким требованиям ДОПОГ при этом можно не соответствовать (изъятия).

Задание 4. Оформление транспортно-сопроводительных документов Для перевозки 12 бочек по 200 л ацетона (UN 1090) от склада до консолидационного центра:

1. Составить письменные инструкции водителю (ADR 5.4) с указанием действий в чрезвычайной ситуации.

2. Подготовить транспортный документ по ГОСТ (ADR 5.4.1), где указать UN-номер, идентификационный номер опасности, маркуровку.

3. Указать, какие дополнительные документы (разрешения, свидетельства) должны сопровождать груз.

Задание 5. Проверка ТС и дополнительного оснащения

Вы осуществляете приём в эксплуатацию автоцистерны для перекачки серной кислоты (UN 1830).

1. Определите, соответствует ли цистерна требованиям ADR для класса 8 (код типа, давление, материал).

2. Составьте перечень обязательного дополнительного оборудования (СИЗ, противопожарные средства, аварийная оснастка).

3. На схеме бокового вида нарисуйте места установки оранжевых табличек с идентификационным номером и номером опасности.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов»

Направление подготовки:	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки:	**Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов» направлено на формирование и развитие способности применять современные методы исследования грузоподъемных машин и оборудования, оценивать и представлять результаты исследований; использовать законы и методы математики при исследовании грузоподъемных машин и оборудования; выбирать критерии оценки и сравнения грузоподъемных машин и оборудования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с концептуальными основами различных типов и видов грузоподъемных машин и оборудования; знакомство с теоретическими положениями расчета работоспособности конструкций и отдельных механизмов грузоподъемных машин и оборудования, знакомство с нормативными требованиями по расчету машин, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию.

Основными ***задачами*** дисциплины являются:

- изучение нормативных требований по расчету и обеспечению безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и их механизмов, сосудов, работающих под давлением;
- изучение характера и определения нагрузок, возникающих при работе механизмов и всей машин в целом;
- изучение режимов работы механизмов и характеристик режимов работы электрооборудования;
- получение практических навыков для оценки прочности элементов крепления каната к барабану, прочностных параметров выбранного крюка, времени пуска и торможения механизма.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1. Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- назначение и состав грузоподъемного оборудования; -термины и определения грузоподъемных машин; -основные механизмы грузоподъемных машин и их элементы -основные параметры грузоподъемных механизмов	- определять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса при эксплуатации и грузоподъемных машин и механизмов	- идентификации вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- мероприятия по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов	- разрабатывать предложения по обеспечению безопасной эксплуатации машин и механизмов	- принятия мер по обеспечению промышленной безопасности при производстве работ с применением грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые	- источники опасности при эксплуатации грузоподъемных машин и оборудования	- проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации, делать выводы и предложения	- расчета и выбора основных параметров грузоподъемного механизма применительно к заданным условиям его эксплуатации; - расчета на	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер		по ее использовани ю в целях совершенств ования грузоподъем ных механизмов и приспособле ний, технологии их применения и обслуживани я;	прочность элементов грузоподъемны х механизмов; -обоснования выбора грузоподъемног о механизма и грузозахватного приспособления в зависимости вида работ и типа поднимаемых и перемещаемых грузов	
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.1 Оценивает технологичес кие процессы, работу машин, устройств и оборудования , применяемое сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя	– нормативно-техническую документаци ю по безопасной эксплуатаци и грузоподъем ных машин и механизмов; - конструктив ное устройство, принцип действия и область применения подъемного и транспортно го оборудовани я	- определять и использовать свойства грузоподъем ных машин и механизмов; - оценивать безопасность грузоподъем ных машин и механизмов	- оценки безопасной эксплуатации грузоподъемны х машин и оборудования	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Грузоподъемные машины и механизмы.	1		1							12	Отчет по практикуму по решению задач/25
Тема 2. Общие положения расчета грузоподъемных машин.										12	
Тема 3. Элементы и узлы механизмов подъема.	1		1							12	Отчет по практикуму по решению задач/25
Тема 4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	1		1							12	Отчет по практикуму по решению задач/25
Тема 5. Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин	1		1							12	Отчет по практикуму по решению задач/25
Всего:	**4**		**4**							**60**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**72**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**2**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Грузоподъемные машины и механизмы.

Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. Простейшие грузоподъемные механизмы. Домкраты винтовые и гидравлические. Лебедки. Электрошпили с горизонтальным и вертикальным барабаном. Тали. Лифты. Ковшевые подъемники. Краны. Автомобильные краны. Погрузчики.

Тема 2. Общие положения расчета грузоподъемных машин.

Основные параметры грузоподъемных машин. Грузоподъёмность. Устойчивость. Вылет стрелы. Скорость движения. Время цикла и продолжительность включения. Классы нагружения механизма. Классы использования кранов. Расчетные нагрузки - нормальная и максимальная. Нерабочее состояние машины. Допускаемые напряжения. Правила Гостехнадзора.

Тема 3. Элементы и узлы механизмов подъема.

Грузозахватные органы. Крюки. Полиспасты.

Канаты. Крепление каната. Крюковые подвески. Блоки и барабаны.

Тормозные и остановочные устройства.

Электродвигатели, редукторы и соединительные элементы.

Тема 4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Особенности эксплуатации грузоподъемных кранов. Техническое обслуживание кранов.

Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных механизмов и производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Тема 5. Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин

Концевые выключатели, блокировочные контакты, ограничители грузоподъемности, ограничители перекоса, указатель грузоподъемности, анемометр, противоугонные устройства, автоматический сигнализатор опасного напряжения, опорные детали упоры, звуковой сигнальный прибор.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
Тема 1. Грузоподъемные машины и механизмы.	Электрошпили с горизонтальным и вертикальным барабаном. Тали. Лифты. Ковшевые подъемники.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Общие положения расчета грузоподъемных машин.	Нерабочее состояние машины. Допускаемые напряжения. Правила Гостехнадзора.		
Тема 3. Элементы и узлы механизмов подъема.	Электродвигатели, редукторы и соединительные элементы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	Техническое обслуживание кранов.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Приборы и	Концевые	Работа в	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
устройства безопасности грузоподъемных машин	выключатели, блокировочные контакты, ограничители грузоподъемности	библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 1 : Общие положения теории производственной безопасности — 2019. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162548

2. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 2 : Безопасность при выполнении отдельных видов работ — 2019. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162549

3. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 3 : Безопасность проведения работ в гражданской авиации — 2019. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162550

Дополнительная литература:

1. Туровский, Б. В. Организационно-техническое обеспечение охраны труда в строительстве : учебное пособие для вузов / Б. В. Туровский, С. М. Резниченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6935-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153683

2. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205970.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2.	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3.	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-

библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-20 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 13-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 3-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикума по решению задач

1. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема козлового крана грузоподъемностью G = 10000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q – 100 кН;
- Диаметр каната dk – 1,5 см;
- Высота накладной планки hn – 1,0 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М12, вариант 2 – М14;
- Материал болта – Ст3 ([s]T = 220 МПа).

2. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 15000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q – 150 кН;
- Диаметр каната dk – 1,8 см;
- Высота накладной планки hn – 1,0 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М14, вариант 2 – М16;
- Материал болта – Ст3 ([s]T = 220 МПа).

3. Провести проверочный расчет крепления каната накладной планкой на барабане механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 20000 кг.

Исходные данные:

- Вес поднимаемого груза Q– 200 кН;
- Диаметр каната dk – 1,95 см;
- Высота накладной планки hn – 1,2 см;
- Количество болтов крепления p – 2 шт.;
- Диаметр болта крепления: вариант 1 – М16, вариант 2 – М20;
- Материал болта – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

4. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема мостового крана грузоподъемностью G = 5000 кг., режим работы механизма подъема М5 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 50 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

5. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема козлового крана грузоподъемностью G = 20000 кг., режим работы механизма подъема М5 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 200 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

6. Провести проверочный расчет крюка механизма подъема автомобильного крана грузоподъемностью G = 16000 кг., режим работы механизма подъема М4 (средний).

Исходные данные:

- Тип привода – машинный;
- Вес поднимаемого груза Q – 160 кН;
- Материал крюка – Ст20 ([s]T = 250 МПа).

7. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 12 мм, а её длина L равна 6 м.

Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

8. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 12 мм, а её длина L равна 12 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

9. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 6 мм, а её длина L равна 6 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

10. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 16 мм, а её длина L равна 6 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

11. При статическом испытании кран-балки оказалось, что замеренный прогиб балки А составил 20 мм, а её длина L равна 12 м. Определить расчётом прочность кран-балки и сделать вывод о пригодности к дальнейшей эксплуатации.

12. Плоская квадратная плита массой 3000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 90^0. Постройте график значения N в функции угла α.

13. Плоская квадратная плита массой 2000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 90^0. Постройте график значения N в функции угла α.

14. Плоская квадратная плита массой 1000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 90^0. Постройте график значения N в функции угла α.

15. Плоская квадратная плита массой 5000 кг с помощью четырёх строп одинаковой длины подвешена к крюку грузоподъёмной машины. Каждая стропа наклонена под углом α к вертикали. Рассчитайте натяжение

N в стропах для значений угла α, соответственно равных 30, 45, 60,75 90^0. Постройте график значения N в функции угла α.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **— 90-100**– ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70-89 –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50-69 –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50 (неудовлетворительно)** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Для чего в конструкциях грузоподъемного оборудования и техники предназначены гибкие элементы?
2. Какие требования предъявляются к гибким подъемным и тяговым органам грузоподъемных машин?
3. Как классифицируются гибкие элементы грузоподъемных машин?
4. Основные элементы ГПМ и их назначение.
5. Как классифицируются режимы работы механизмов ГПМ?
6. Что такое полиспаст?
7. Как значения КПД блоков зависит от жесткости канатов и угла обхвата?

8. Назначение полиспастов и области их применения.

9. Каковы достоинства сдвоенных полиспастов?

10. Назначение стальных канатов, их основные элементы и характеристики.

11. Как выбираются стальные канаты?

12. Характерные повреждения стальных канатов запрещающие их дальнейшую эксплуатацию.

13. Какие виды крюков применяют в ГПМ?

14. Требования безопасности при эксплуатации крюков.

15. Когда применяют однорогие и двурогие крюки?

16. Из какого материала изготавливают крюки и петли?

17. Как рассчитать крюк на прочность?

18.Как определяется тормозной момент на валу двигателя?

19.Как определяются избыточные моменты на валах?

20. Что такое редукторы?

21. Какие редукторы применяют в механизмах подъема груза?

22. Какие соединительные элементы необходимо применять в конструкциях, передающих крутящий момент?

23. Что такое электродвигатель?

24. Какие электродвигатели применяют в крановых механизмах подъема?

25. По каким основным характеристикам осуществляется проверка вы-бранного электродвигателя

26. Классификация остановочных и тормозных устройств.

27. Требования безопасной эксплуатации тормозных устройств.

28. Какие опасные производственные факторы могут воздействовать на работника при проведении погрузочно-разгрузочных работ?

29. Какие элементы грузоподъемной машины подлежат проверке?

30. Какие испытания проводят для стреловых кранов в целях проверки устойчивости крана при подъеме и перемещении груза?

Задания 2 типа

1. Объясните назначение электромагнитного тормоза лебедки

2. Перечислите организационные причины травматизма на погрузочно-разгрузочных работах.

3. Определите передаточное число механизма подъёма.

4. Определите продолжительность пуска механизма.

5. Определите продолжительность торможения механизма подъёма при опускании груза.

6. Определите к. п. д. одинарного полиспаста.

7. Опишите алгоритм обеспечения безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

8. Назовите основные причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных механизмов и производстве погрузочно-разгрузочных работ

9. Преимущества и недостатки колодочных тормозов.

10. Требования, предъявляемые к конструкциям барабанов и безопасной их эксплуатации.

11. Приведите схему работы двухканатного грейфера.

12. Приведите конструкцию крюковой подвески.

13. Приведите конструкцию предохранительного устройства крюков.

14. Приведите классификацию канатов.

15. Укажите особенности статических испытаний и динамических испытаний

16. Укажите особенности электропривода кранов

17. Приведите схемы одинарных полиспастов.

18. Приведите схемы сдвоенных полиспастов.

19. Приведите конструкции соединений каната

20. Укажите особенности расчета тормозов.

21. Укажите особенности основного регламентирующего документа по грузоподъемным машинам.

22. Объясните, в какой последовательности необходимо проводить проверку устройств и приборов безопасности, установленных на стреловом кране.

23. Опишите, как проводятся динамические испытания грузоподъемных машин

24. Опишите последовательность статических испытаний грузоподъемных машин

25. Перечислите способы крепления свободного конца каната на элементах ГПМ.

Задания 3 типа

1. Провести проверочный расчет времени разгона и торможения механизма подъема мостового крана.

Исходные данные:

- Грузоподъемность G – 15000 кг;
- Вес поднимаемого груза Q – 150 кН;
- Режим работы механизма – М6 (средний);
- Скорость подъема v – 10 м/мин;
- Высота подъема H – 8 м;
- Диаметр барабана D – 0,355 м.;
- Кратность полиспаста i – 2 (сдвоенный, подшипник качения);
- к.п.д. механизма hM – 0,82;
- Редуктор – трехступенчатый, тип ЦЗР-200, Up=63;
- Диаметр каната dk – 18 мм.

2. Провести проверочный расчет времени разгона и торможения механизма подъема мостового крана.

Исходные данные:

- Грузоподъемность G – 20000 кг;

- Вес поднимаемого груза Q – 200 кН;
- Режим работы механизма – М6 (средний);
- Скорость подъема v – 8 м/мин;
- Высота подъема H – 10 м;
- Диаметр барабана D – 0,51 м;
- Кратность полиспаста i – 2 (сдвоенный, подшипник качения);
- к.п.д. механизма hM – 0,85;
- Редуктор – трехступенчатый, тип ЦЗР-250, Up=100;
- Диаметр каната dk – 18 мм.

3. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,42 мм.

4. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,39 мм.

5. Определить расчётом пригодность стального грузового каната к дальнейшей эксплуатации на грузоподъёмном механизме, если при замере микрометром оказалось, что номинальный диаметр проволочек 0,5 мм уменьшился в результате ржавления до 0,43 мм.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Специальная оценка условий труда»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Специальная оценка условий труда» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Специальная оценка условий труда» ориентировано на изучение теоретических вопросов специальной оценки условий труда, приобретение умений и практических навыков по идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса, их исследовании, определении класса условий труда и разработки мероприятий, направленных на улучшение условий труда на рабочем месте.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- идентификации опасных и (или) вредных факторов производственной среды и трудового процесса;
- проведения исследований (испытаний) и измерений опасных и (или) вредных факторов производственной среды и трудового процесса;
- отнесения условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;
- оформления результатов проведенной специальной оценки условий труда;
- разработки мероприятий, направленных на улучшение условий труда.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие ***задачи***:

- ознакомить студентов с правовыми, нормативными и организационными актами, принятыми в связи с введением специальной оценки условий труда, принципами и основными положениями нормативно-правовых актов, определяющих порядок проведения специальной оценке условий труда;

- научить идентифицировать факторы производственной среды и трудового процесса; проводить измерения уровней опасностей, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации, определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; определять льготы и компенсации на основании данных СОУТ, устанавливать скидки и надбавки к страховым тарифам.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.1 Определяет источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию	- источники и характеристики опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	- идентифицировать опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса	- идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-1.2. Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- мероприятия по снижению или исключению воздействия на работника опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	- обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий труда	-выбора наиболее эффективных мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах по результатам специальной оценки условий труда (СОУТ)	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-1.3. Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	- мероприятия по обеспечению безопасных условий труда	- разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах	Разработки предложений по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах	
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- анализировать источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса; - мероприятия по защите от вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса	- анализа опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса и разработки защитных мер	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-2.2. Пользуется цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизац	- прикладные компьютерные программы для формирования отчета по проведению СОУТ	-используя прикладные компьютерные программы формировать отчет по проведению СОУТ	- применения прикладных компьютерных программ для формирования отчета по проведению СОУТ	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ии и статистике				
		ПК-2.3. Координирует работу по выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте	- методику по идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и рудового процесса	- идентифицировать опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса	- координации работы выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте	
Способен организовать нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда	ПК-3	ПК-3.2 Использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц	- прикладные компьютерные программы для формирования отчета по проведению СОУТ	-используя прикладные компьютерные программы формировать отчет по проведению СОУТ	- применения прикладных компьютерных программ для формирования отчета по проведению СОУТ	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		ПК-3.3 Разрабатывает, согласовывает и актуализирует проекты локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	- нормативную правовую базу, содержащую требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	- актуализировать локальные нормативные акты по обеспечению безопасных условий и охраны труда	- актуализации локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
3 курс, 6 семестр											
Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины. Основные задачи курса	2	2								31	Доклад / 20
Тема 2. Теоретические основы проведения специальной оценки условий труда										31	Доклад / 20
Тема 3. Особенности проведения специальной оценки условий труда	2	1								31	Доклад / 20
Тема 4. Порядок проведения специальной оценки условий труда	4	1	4							31	Тест/20 Отчет по практикуму по решению задач/20
Всего в 6 семестре:	**8**	**4**	**4**							**124**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
4 курс, 7 семестр											
Тема 5. Порядок заполнения отчета по результатам специальной оценки условий труда.	2	4								16	Доклад /20
Тема 6.	2	2								16	Доклад /20

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Государственная экспертиза условий труда, оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты											
Тема 7. Мероприятия по улучшению условий труда	2		4							17	Отчет по практикуму по решению залач/20 Тест/20
Тема 8. Информационная система учета результатов	2	2								30	Доклад / 20
Курсовая работа										36	100
Всего в 7 семестре:	**8**	**8**	**4**							**115**	**100*2**
Контроль, час	**9**										**Экзамен, КР**
Объем дисциплины (в академических часах)	**144**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**4**										
Всего:	**16**	**12**	**8**							**239**	**Зачет, экзамен, курсовая работа**
Контроль, час	**13**										**100*3**
Объем дисциплины (в академических часах)	**288**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**8**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины. Основные задачи курса

Предмет, цель и содержание дисциплины. Основные задачи курса.

Роль современного специалиста в обеспечении безопасных условий и охраны труда. История развития дисциплины. Структура и организация обучения по дисциплине.

Тема 2. Теоретические основы проведения специальной оценки условий труда

Порядок и методика проведения специальной оценки условий труда. Нормативные правовые акты, регулирующие проведение специальной оценки условий труда. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда. Требования к организациям, проводящим специальную оценку условий труда. Идентификация (выявление) потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов. Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда. Классы условий труда. Использование результатов специальной оценки условий труда.

Тема 3. Особенности проведения специальной оценки условий труда

Права и обязанности работодателя в связи с проведением СОУТ. Права и обязанности работника в связи с проведением СОУТ. Права и обязанности организации, проводящей специальную оценку условий труда. Особенности проведения специальной оценки условий труда на аналогичных рабочих местах. Внеплановая специальная оценка условий труда. Использование результатов специальной оценки условий труда. Дифференцированный подход к определению вида и объема гарантий и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными (опасными) условиями труда.

Тема 4. Порядок проведения специальной оценки условий труда

Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса Исследования и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов. Оценка условий труда при воздействии химического фактора. Оценка условий труда при воздействии биологического фактора. Оценка условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия. Оценка условий труда при воздействии виброакустических факторов. Оценка условий труда при воздействии параметров микроклимата. Оценка условий труда при воздействии световой среды. Оценка условий труда при воздействии

неионизирующих излучений. Оценка условий труда при воздействии ионизирующего излучения. Оценка условий труда по тяжести трудового процесса. Оценка условий труда по напряженности трудового процесса.

Тема 5. Порядок заполнения отчета по результатам специальной оценки условий труда

Правила и порядок заполнения таблиц отчета по результатам специальной оценки условий труда.

Тема 6. Государственная экспертиза условий труда, оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты

Органы государственной экспертизы условий труда. Структура и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации. Основные задачи государственной экспертизы условий труда. Объекты государственной экспертизы условий труда. Порядок проведения государственной экспертизы условий труда. Экспертиза качества специальной оценки условий труда, государственный надзор и профсоюзный контроль за соблюдением требований закона № 426-ФЗ от 28.12.2013 г. «О специальной оценке условий труда». Роль профсоюзов в специальной оценке условий труда. Ответственность за нарушения в области охраны труда. Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Личная карточка учета выдачи средств индивидуальной защиты. Оценка соответствия выданных средств индивидуальной защиты требованиям документов, регламентирующих нормы выдачи и требования к средствам защиты. Протокол оценки обеспечения работников средствами индивидуальной защиты. Методика снижения класса условий труда при использовании индивидуальных средств защиты.

Тема 7. Мероприятия по улучшению условий труда

Разработка мероприятий, направленных на улучшение условий труда по результатам специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков.

Тема 8. Информационная система учета результатов

Назначение информационной системы учета результатов проведения специальной оценки условий труда. Объекты учета в отношении работодателя, рабочего места, организации, проводившей оценку условий труда. Срок передачи информации в систему учета. Форма передачи информации. Цели использования информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Специальная оценка условий труда» используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной

программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего

поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения осуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.

2.Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.

3.Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.

4. Подобрать литературу.

5. Выписать тезисы.

6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания исторических фактов в рамках изучаемого материала. Тестовые задания составлены к датам, понятиям, явлениям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать ключевые даты, терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение хронологией, понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно

активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке и написанию курсовой работы

Курсовая работа является важнейшим элементом самостоятельной работы обучающихся. Основной целью курсовой работы является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, делать на основе ее изучения выводы и обобщения.

Курсовая работа является научной разработкой конкретной темы исследования в ходе обучения и овладения обучающимися дидактических единиц дисциплины.

Курсовая работа должна показать умение обучающегося самостоятельно изложить проблему, выявить наиболее приоритетные вопросы, применить элементы исследования, или представить собственные экспериментальные или опытные данные.

Курсовая работа отличается от научных докладов и выступлений, обучающихся на семинарах тем, что ее должен выполнять каждый обучающийся в письменном виде, в согласованной с руководителем форме и в строго обозначенные сроки.

Курсовая работа не может быть простой компиляцией и состоять из фрагментов различных статей и книг. Она должна быть научным, завершенным материалом, иметь факты и данные, раскрывающие взаимосвязь между явлениями, процессами, аргументами, действиями и содержать нечто новое: обобщение обширной литературы, материалов эмпирических исследований, в которых появляется авторское видение проблемы и ее решение. Этому общетеоретическому положению подчиняется структура курсовой работы, ее цель, задачи, методика исследования и выводы.

Курсовая работа является квалификационным учебно-научным трудом обучающегося, посвященным самостоятельной разработке избранной проблемы и содержать:

1. Четкое формулировки проблемы и исследовательских вопросов.
2. Обоснованность актуальности, степени изученности рассматриваемой темы.
3. Методологические знания обучающегося.
4. Сопровождаться теоретическими и практическими подходами к анализируемым проблемам, содержать научные выводы, имеющие значение для дальнейшего изучения актуальных вопросов направления и профиля подготовки.
5. Представлять в завершенном виде целостное, однородное исследование.

Порядок работы над курсовой работой включает следующие этапы:

- Выбор темы;
- Сбор материала, поиск литературы по теме, подготовка библиографии, составление личного рабочего плана;
- Подготовка первого варианта;
- Сдача первого варианта курсовой работы руководителю;
- Доработка текста по замечаниям, его окончательное оформление и представление на кафедру, ее защита.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма текущего контроля**
3 курс, 6 семестр			
Тема 1. Предмет, цель и содержание дисциплины. Основные задачи курса	Роль современного специалиста в обеспечении безопасных условий и охраны труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 2. Теоретические основы проведения специальной оценки условий труда	Подготовка к проведению специальной оценки условий труда.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 3. Особенности проведения специальной	Дифференцированный подход к определению вида и объема гарантий и	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети	Доклад

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
оценки условий труда	компенсаций работникам, занятым на работах с вредными (опасными) условиями труда.	Internet, подготовка доклада	
Тема 4. Порядок проведения специальной оценки условий труда	Оценка условий труда при воздействии ионизирующего излучения.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к тестовому заданию, к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Тест, отчет по практикуму по решению задач
4 курс, 7 семестр			
Тема 5. Порядок заполнения отчета по результатам специальной оценки условий труда.	Правила заполнения таблиц отчета по результатам специальной оценки условий труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 6. Государственная экспертиза условий труда, оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты	Экспертиза качества специальной оценки условий труда, государственный надзор и профсоюзный контроль за соблюдением требований закона № 426-ФЗ от 28.12.2013 г. «О специальной оценке условий труда». Роль профсоюзов в специальной оценке условий труда.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад
Тема 7. Мероприятия по улучшению условий труда	Мероприятия по снижению воздействия химических, ионизирующих, неионизирующих	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к	Отчет по практикуму по решению задач, тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	факторов производственной среды	тестовому заданию, к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму по решению задач	
Тема 8. Информационная система учета результатов	Объекты учета в отношении работодателя, рабочего места, организации, проводившей оценку условий труда	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка доклада	Доклад

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Харачих, Г. И. Специальная оценка условий труда / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47158-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332705

2. Специальная оценка условий труда : учебное пособие / составитель В. Ю. Контарева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/315050

Дополнительная литература:

1. Стасева, Е. В. Безопасность труда в газовом хозяйстве : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 188 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

2. Сукало, Г. М. Управление техносферной безопасностью : учебное пособие : [12+] / Г. М. Сукало. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 188 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/i

3. Филина, Н. А. Оценка условий труда : учебное пособие : [16+] / Н. А. Филина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Худякова, В. М. Специальная оценка условий труда. Нормирование и методы снижения производственного шума : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств» : [16+] / В. М. Худякова, Н. В. Матюшева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Стасева, Е. В. Оценка рабочих мест по условиям труда : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 140 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/
2	Федеральный закон № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 года	https://mintrud.gov.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети

"Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	20-18 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 9-0 – менее 50% правильных ответов
3.	Доклад	20-16 – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался, автор отвечает на вопросы, показано владение специальным аппаратом, четкость выводов - полностью характеризуют работу 15-10 – доклад четко выстроен,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		демонстрационный материал использовался в докладе, доклад хорошо оформлен, но есть неточности, не может ответить на большинство вопросов, выводы нечетки 9-1 – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно, не может четко ответить на вопросы 0 – доклад не выполнен

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов

6 семестр

1. Порядок и методика проведения специальной оценки условий труда.
2. Идентификация (выявление) потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов.
3. Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.
4. Права и обязанности работодателя в связи с проведением СОУТ.
5. Права и обязанности организации, проводящей специальную оценку условий труда.
6. Особенности проведения специальной оценки условий труда на аналогичных рабочих местах.
7. Внеплановая специальная оценка условий труда.
8. Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса
9. Исследования и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов.
10. Устройство и порядок работы анализатора шума и вибрации «АССИСТЕНТ TOTAL+».
11. Приборы для измерения параметров микроклимата
12. Исследование и измерение виброакустических факторов
13. Исследование и измерение неионизирующих факторов
14. Исследование и измерение химических факторов
15. Исследование и измерение биологических факторов

7 семестр

1. Органы государственной экспертизы условий труда.
2. Структура и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации.
3. Основные задачи государственной экспертизы условий труда.
4. Порядок проведения государственной экспертизы условий труда.
5. Экспертиза качества специальной оценки условий труда.
6. Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.
7. Мероприятия по снижению воздействия биологических факторов производственной среды.
8. Мероприятия по снижению воздействия химических факторов производственной среды
9. Мероприятия по снижению воздействия неионизирующих факторов производственной среды
10. Мероприятия по снижению воздействия виброакустических факторов производственной среды
11. Мероприятия по улучшению световой среды на рабочем месте
12. Мероприятия по снижению тяжести трудового процесса.
13. Мероприятия по снижению напряженности трудового процесса.
14. Назначение информационной системы учета результатов проведения специальной оценки условий труда.
15. Объекты учета в отношении работодателя, рабочего места, организации, проводившей оценку условий труда.

Примерные тестовые задания

1. Что из перечисленного является наиболее полным определением понятия «химический фактор» в целях специальной оценки условий труда:

а) это химические вещества и их смеси;

б) это химические вещества и смеси, измеряемые в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работников, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), которые получают химическим синтезом и (или) для контроля содержания которых используют методы химического анализа;

в) это вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и (или) для контроля которых используют методы химического анализа;

г) это химические вещества и их смеси, а также антибиотики, витамины и гормоны;

д) это вещества, получаемые химическим синтезом, для контроля которых используют методы химического анализа.

2. Как распределяются классы условий труда по уровню воздействия химического фактора:

а) оптимальный, допустимый, вредный, опасный;

б) оптимальный, допустимый, вредный;

в) допустимый, вредный, опасный;

г) вредный, опасный.

3. Какие объекты измеряются и (или) оцениваются в целях определения класса условий труда при оценке биологического фактора:

а) патогенные микроорганизмы;

б) продукты жизнедеятельности патогенных микроорганизмов;

в) микроорганизмы-продуценты;

г) живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах.

4. К каким факторам относятся аэрозоли преимущественно фиброгенного действия:

а) химическим факторам;

б) биологическим факторам;

в) физическим факторам.

5. На каких рабочих местах рекомендуется оценивать такие показатели световой среды, как прямая и отраженная блескость:

а) работников, выполняющих все виды и категории работ;

б) работников, в поле зрения которых присутствуют слепящие источники света, проводящих работу с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцевая бумага), у которых имеются жалобы на дискомфорт зрения;

в) расположенных в нескольких рабочих зонах;

г) работников, класс (подкласс) условий труда на которых по показателю освещенности рабочей поверхности – вредный.

6. Оценка условий труда при воздействии на работника постоянной вибрации (общей и локальной) проводится:

а) частотным (спектральным) анализом нормируемого параметра;

б) методом интегральной оценки по частоте нормируемого параметра (для оценки условий труда измеряют или рассчитывают эквивалентный корректированный уровень виброускорения и сравнивают его с соответствующим ПДУ);

в) в октавных полосах частот по предельно допустимым уровням;

г) нет правильного варианта ответа.

7. Какие виды вибрации оцениваются при проведении специальной оценки условий труда?

а) локальная вибрация;

б) транспортная вибрация;

в) транспортно-технологическая и технологическая;

г) только локальная и транспортная вибрация

8. На каких рабочих местах виброакустические факторы идентифицируются как вредные и (или) опасные?

а) только на тех рабочих местах, на которых ранее были установлены вредные и (или) опасные условия труда;

б) только на рабочих местах, на которых имеется технологическое оборудование, являющееся источником виброакустических факторов;

в) на всех рабочих местах.

9. Какие физические факторы производственной среды относятся к виброакустическим в целях проведения специальной оценки условий труда?

а) шум, вибрация, инфразвук, ультразвук, неионизирующие электромагнитные поля и излучения;

б) шум, вибрация (локальная и общая), инфразвук, ультразвук (воздушный и контактный), неионизирующие электромагнитные поля и излучения;

в) шум, вибрация, инфразвук, ультразвук, электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;

г) шум, вибрация (локальная и общая), инфразвук, ультразвук (воздушный).

10. Какое из приведенных утверждений является верным для оценки показателей микроклимата на открытой территории??

а) оценка показателей микроклимата не проводится;

б) для открытых территорий в теплый период года и температуре воздуха 25 °С и ниже показатели микроклимата оцениваются как допустимые (2 класс). Если температура превышает эту величину, класс условий труда устанавливают по ТНС-индексу, который рекомендуется определять в полдень при отсутствии облачности;

в) для открытых территорий и в неотапливаемом помещении в теплый или холодный период года оценка показателей микроклимата проводится только при нестандартных ситуациях или при работе в суровых климатических условиях.

11. Оптимальные параметры микроклимата – это сочетание количественных параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека:

а) обеспечивают полный комфорт тепловому и функциональному состоянию организма человека в течение рабочей смены, не превышающей 12 часов, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, поддерживают высокий уровень работоспособности;

б) обеспечивают полный комфорт тепловому и функциональному состоянию организма человека в течение 8-часовой рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, поддерживают высокий уровень работоспособности;

в) не должны вызывать нарушений состояния здоровья за период 8-часовой рабочей смены, но могут приводить к возникновению ощущений теплового дискомфорта, к ухудшению самочувствия и понижению работоспособности;

г) не вызывают нарушений состояния здоровья за период 8-часовой рабочей смены, но могут приводить к возникновению ощущений теплового дискомфорта, к ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

12. Что относится к показателям тяжести трудового процесса?

а) мощность внешней работы;

б) монотонность нагрузок;

в) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;

г) длительность сосредоточенного наблюдения;

д) перемещение в пространстве;

13. Как следует проводить оценку условий труда, если по характеру работы рабочие позы работника разные?

а) по наиболее типичной позе для данной работы;

б) по позе, вызывающей наибольший дискомфорт;

в) по позе, вызывающей наименьший дискомфорт;

г) по позе, вызывающей наибольший дискомфорт в течение 10% времени в смену.

14. Что относится к показателям тяжести трудового процесса?

а) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;

б) плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы;

в) работа с оптическими приборами (% времени смены);

г) нагрузка на голосовой аппарат.

15. Какому классу условий труда соответствует наивысшая степень тяжести и напряженности трудового процесса?

а) наивысшая оценка напряженности трудового процесса относится к классу 3.2, по тяжести трудового процесса - к классу 3.3;

б) общая наивысшая оценка по напряженности относится к классу 3.2, а по тяжести трудового процесса к классу 3.1;

в) наивысшая оценка по напряженности трудового процесса не может превышать 2 класса условий труда, а по тяжести наивысшая окончательная оценка – класс 3.3;

г) общая наивысшая оценка по напряженности относится к классу 3.2, по тяжести трудового процесса – также к классу 3.2.

16. Как называется рабочее положение тела работника, пребывание в котором в течение времени, не превышающем 25% времени смены, является основанием для установления допустимого класса условий труда?

а) фиксированное;

б) стоя;

в) сидя;

г) неудобное;

д) вынужденное.

17. Какое средство измерения не используется для оценки тяжести трудового процесса?

а) шагомер;

б) яркомер;

в) секундомер;

г) динамометр.

18. Что такое физическая динамическая нагрузка?

а) процесс периодического сокращения и расслабления скелетных мышц, приводящий к перемещению груза, а также тела человека или его частей в пространстве;

б) нагрузка, связанная с удержанием груза или приложением усилия в любом направлении;

в) процесс кратковременного сокращения и расслабления скелетных мышц, приводящий к перемещению груза, а также тела человека или его частей в пространстве;

г) нагрузка, связанная с толканием груза или приложением усилия в любом направлении.

19. Что такое статическая нагрузка?

а) процесс периодического сокращения и расслабления скелетных мышц, приводящий к перемещению груза, а также тела человека или его частей в пространстве;

б) нагрузка, связанная с удержанием груза или приложением усилия в любом направлении;

в) процесс кратковременного сокращения и расслабления скелетных мышц, приводящий к перемещению груза, а также тела человека или его частей в пространстве;

г) нагрузка, связанная с толканием груза или приложением усилия в любом направлении.

20. Какое рабочее положение не учитывается при отнесении условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса?

а) стоя;

б) сидя;

в) фиксированное;

г) статическое.

Примерный перечень заданий для практикума по решению задач

1. Установите класс условий труда на рабочем месте по фактору микроклимата, если известно, что работник 4 часа находится в мастерской - УТм=3.1 класс и 4 часа в цехе - УТц=2 класс, при этом продолжительность смены составляет 8 часов, а средневзвешенная величина УТсрв = 2,5.

2. Среднесменная температура воздуха на рабочем месте составляет 15°С, а скорость движения воздуха 0,6 м/с. При этом работник выполняет работу категории 1б. Определите класс условий труда для работника, выполняющего работу данной категории

3. Рабочий (мужчина) поворачивается, берет с конвейера деталь (масса 2,5 кг), перемещает ее на свой рабочий стол (расстояние 0,8 м), выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на конвейер и берет следующую. Всего за смену рабочий обрабатывает 1200 деталей. К какому классу относится его работа по показателю – динамическая региональная нагрузка?

4. Вахтер контрольно-пропускного пункта в производственной организации проверяет постоянные пропуска у работников организации, приходящих на смену и уходящих после работы, а также разовых пропусков у посетителей организации. Какова напряженность труда по показателю продолжительность (в сек.) выполнения простых заданий или повторяющихся операций у вахтера КПП?

5. Рабочий (мужчина), переносит ящик с деталями (в ящике 8 деталей по 2,5 кг каждая, вес самого ящика 1 кг) со стеллажа на стол (6 м), затем берет детали по одной (масса 2,5 кг), перемещает ее на станок (расстояние 0,8 м), выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на стол и берет следующую. Когда все детали в ящике обработаны, работник относит ящик на стеллаж и приносит следующий ящик. Всего за смену он обрабатывает 600 деталей. К какому классу относится его работа по показателю – масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза?

Примерная тема курсовой работы

Примерная тема контрольной работы «Специальная оценка условий труда (СОУТ) на рабочем месте». Студентам предлагается из 25 вариантов (25 рабочих мест) выбрать одно рабочее место (инженера по охране труда, инженера по наладке и испытанию электрооборудования, мастера, электромонтажника 6-го разряда и т.д.), и:

1. Идентифицировать опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса.

2. Определить необходимые средства для измерения опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

3. «Отнести» условия труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу) условий труда, с учетом степени отклонения фактических значений вредных и (или) опасных факторов от нормируемых.

4. На основе проведенной оценки условий труда разработать мероприятия, направленные на улучшение условий труда на рабочем месте.

Структура контрольной работы должна включать в себя: титульный лист с указанием названия вуза, кафедры, темы контрольной работы по дисциплине, Ф.И.О. студента, номер группы, название факультета, Ф.И.О. преподавателя, город, год; аннотацию; содержание; введение; 2 раздела; заключение, список литературы. Контрольная работа выполняется во внеурочное время.

Оформление контрольной работы: на листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, междустрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25, заголовки - полужирным выделением, без подчеркиваний.

После проверки контрольной работы преподавателем студент должен ее защитить, ответив устно на вопросы по теме.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (6 семестр) и экзамена (7 семестр).

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **-90 и более** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70 и более –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50 и более –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: **Задание №1** – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; **Задание №2** – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины, выявление способности обучающегося понимать природу физических явлений, близких к профессиональной деятельности;	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-35 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-30 баллов **– 90 - 100 (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **– 70 - 89** (**хорошо)–** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – **50 - 69** (**удовлетворительно)–** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-менее 50** (**неудовлетворительно**)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены
Курсовая работа	**100-90 (отлично)** - Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. **89- 70 (хорошо)** - Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно и ясно представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы. **69-50 (удовлетворительно)** - Исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы **Менее 50 (неудовлетворительно) –** Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см.оценку «100-90») и студент не допущен к защите.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Зачет (6 семестр)

Задания 1 типа

1. Какими признаются условия труда на рабочем месте в случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на данном рабочем месте не идентифицированы?
2. Каким нормативным правовым актом устанавливается процедура осуществления идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов?
3. Что понимается под идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов?
4. Кто определяет перечень подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах, в отношении которых идентификация не осуществляется
5. Какие вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте, признаются идентифицированными?
6. Кто принимает решение о прекращении действия декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда?
7. Кем осуществляются исследования (испытания) и измерения фактических значений вредных и (или) опасных факторов в целях специальной оценки условий труда?
8. Какие вредные и (или) опасные производственные факторы подлежат исследованиям (испытаниям) и измерениям при проведении специальной оценки условий труда?
9. Каким документом оформляются результаты проведенных исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов?
10. Каким образом оформляются результаты проведенных исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов?

11. Кто осуществляет отнесение условий труда на рабочих местах по степени вредности и (или) опасности к классам (подклассам) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений?

12. В каких случаях должен быть обеспечен непрерывный контроль содержания вредного химического вещества в воздухе рабочей зоны с сигнализацией о превышении ПДК

13. В каких случаях проводится внеплановая специальная оценка?

14. Как оцениваются условия труда при воздействии химического фактора при наличии в воздухе рабочей зоны вредного химического вещества, имеющего несколько специфических эффектов (например, канцероген, аллерген)

15. Какая продолжительность рабочего времени установлена для работников, условия труда на рабочих местах, которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным условиям труда 3 или 4 степени или опасным условиям труда?

16. На сколько степеней можно снизить класс (подкласс) условий труда в случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в установленном порядке?

17. На какие классы подразделяются условия труда по степени вредности и (или) опасности?

18. Каким образом оформляются результаты проведенных исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов?

19. Что может служить основанием для отказа в принятии декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда?

20. Кто подаёт декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда?

21. Что фиксируется экспертом в своем заключении при несовпадении наименований, имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с наименованиями факторов производственной среды и трудового процесса, предусмотренных классификатором?

22. На основании какого документа работодатель привлекает организацию для проведения специальной оценки условий труда?

23. Каким образом следует оценивать массу поднимаемого и перемещаемого вручную груза и наклоны корпуса?

24. Как следует проводить оценку условий труда, если по характеру работы рабочие позы работника разные?

25. Что необходимо сделать для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа рабочей смены?

Задания 2 типа

1. Объясните, как происходит отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по фактору световой среды при расположении рабочего места в нескольких рабочих зонах (в помещениях, на участках, на открытой территории).

2. Объясните, по результатам каких измерений проводится оценка условий труда при воздействии на работника воздушного ультразвука

3. Объясните, по каким показателям следует проводить оценку тяжести трудового процесса при выполнении работ, связанных с неравномерными физическими нагрузками в разные смены (за исключением массы поднимаемого и перемещаемого груза и наклонов корпуса).

4. Объясните, учитываются ли при осуществлении идентификации результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов

5. Объясните, учитываются ли при осуществлении идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов случаи производственного травматизма и (или) установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и (или) опасных производственных факторов

6. Объясните, учитываются ли при осуществлении идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

7. Поясните, на сколько степеней можно снизить класс (подкласс) условий труда в случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в установленном порядке

8. Опишите, как устанавливается класс (подкласс) условий труда при наличии в воздухе рабочей зоны двух и более видов АПФД

9. Опишите, в каких случаях организация, проводящая специальную оценку условий труда, вправе отказаться от проведения специальной оценки условий труда, не приступать к проведению специальной оценки условий труда либо приостанавливать ее проведение в случаях

10. Опишите случаи, когда необходимо производить расчет ожидаемой пылевой нагрузки за год на органы дыхания работника.

11. Опишите порядок отнесения условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора.

12. Опишите порядок отнесения условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора.

13. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов.

14. Опишите процесс исследования уровней шума и определение класса (подкласса) условий труда на рабочем месте.

15. Опишите методику выполнения измерений шума на рабочем месте.

16. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата.

17. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды.

18. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений.

19. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое).

20. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения.

21. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса.

22. Опишите порядок отнесения условий труда по классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса

23. Объясните, в чем заключается стробоскопический эффект

24. Объясните, при каких условиях рекомендуется оценивать прямую блескость

25. Объясните, в каких точках от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования должны проводиться измерения напряженности электрического поля и магнитного поля частотой 50 Гц

Задания 3 типа

1. Женщина-маляр промышленных изделий при окраске удерживает в руке краскопульт весом 1,8 кгс в течение 80% времени смены, т.е. 23040 секунд. Величина статической нагрузки будет составлять 41472 кгс*с (1,8 кгс*23040с). К какому классу условий труда вы отнесете условия труда по тяжести трудового процесса по показателю статическая нагрузка, если Вам известны пределы статической нагрузки, отнесенные к допустимому классу (11000-22000 кгс*с)?

2. Грузчику поручили расставить 5 ящиков весом 5 кг из общей кучи в ряд с интервалом в 5 метров. Если он будет за раз брать по одному ящику, то динамическая работа будет равна: 5кг•5 метров (1-ый ящик) + 5 кг•10 метров (2-ой ящик) + 5кг•15 метров (3-ий ящик) + 5кг•20 метров (4-ый ящик) + 5кг•25 метров (5-й ящик) = 375 кг•м. Среднее расстояние: (5+10+15+20+25) / 5=15 метров. По какому критерию для перемещений груза будет устанавливаться класс условий труда?

3. Работник (со средними антропометрическими данными) в течение рабочей смены переместил груз с рабочей поверхности, расположенной на высоте 0.8 м от пола 100 раз, с рабочей поверхности, расположенной на высоте 0.6 м от пола 60 раз и с рабочей поверхности, расположенной на высоте 0.1 м от пола 40 раз. Какое количество наклонов необходимо учесть при отнесении к классу (подклассу) условий труда по показателю тяжести трудового процесса?

4. К какому классу условий труда относят превышение предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны микроорганизмов – продуцентов или препаратов, содержащих живые клетки, споры более чем в 100 раз.

5. Определить класс условий труда для персонала, работающего с использованием пневматического инструмента. Предложите комплекс защитных и профилактических мер для этого работника. Повлияет ли реализация предложенных Вами мероприятий на оценку класса условий труда.

Наименование вредного и (или) опасного фактора производственной среды и трудового процесса	Допустимые значения	Фактические значения	Класс условий труда
Виброакустические факторы			
Шум, дБа		86	
Вибрация локальная, Дб		120	

6. Определить класс условий труда, категорию профессионального риска и срочность мероприятий для персонала при воздействии АПФД. Предложите комплекс защитных и профилактических мер для этого работника. Повлияет ли реализация предложенных вами мероприятий на оценку класса условий труда. Укажите регламентирующие документы.

Наименование вредного и (или) опасного фактора производственной среды и трудового процесса	Допустимые значения	Фактические значения, мг/м^3	Класс условий труда
Химический фактор			
диЖелезо триоксид		10,5	

7 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Что относится к основным рекомендациям по улучшению искусственной освещённости рабочей поверхности на рабочих местах

2. Как осуществляется экранирование источников ЭМП радиочастот (РЧ) или рабочего места

3. Назовите основные мероприятия по защите от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона

4. Какие мероприятия необходимы для защиты от вибрации?

5. Что можно использовать для снижения воздействия вибрации на рабочем месте?

6. Какие мероприятия следует рекомендовать для борьбы с монотонностью на производстве?

7. Кто является оператором Федеральной государственной информационной системы учета результатов проведения специальной оценки условий труда

8. В какие сроки работодатель организует ознакомление работников с результатами проведения специальной оценки условий труда на их рабочих местах?

9. В какой срок работодатель организует размещение на своем официальной сайте в сети «Интернет» (при наличии такого сайта) сводных данных о результатах проведения специальной оценки условий труда

10. Кто обязан передавать сведения в Федеральную государственную информационную систему учета результатов проведения специальной оценки условий труда?

11. Какие сведения не являются объектами учета в Федеральной государственной информационной системе учета результатов проведения специальной оценки условий труда?

12. Какие данные о результатах специальной оценки условий труда работодатель размещает на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»?

13. В каком виде оформляются результаты проведения специальной оценки условий труда

14. Что включает в себя отчет о проведении специальной оценки условий труда?

15. Кем утверждается отчет о проведении специальной оценки условий труда?

16. Кто подписывает перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, на рабочих местах которых проводилась специальная оценка условий труда

17. В какой срок со дня утверждения отчета о проведении специальной оценки условий труда работодатель обязан уведомить об этом организацию, проводившую специальную оценку условий труда

18. Кем осуществляется экспертиза качества специальной оценки условий труда осуществляется?

19. В какой форме могут передаваться сведения о результатах проведения специальной оценки условий труда в Федеральную государственную информационную систему?

20. Куда передаются сведения о результатах проведения специальной оценки условий труда

21. Для каких средств индивидуальной защиты применяется форма подтверждения соответствия - сертификация?

22. Какая форма подтверждения соответствия применяется для одежды специальной защитной от механических воздействий, в том числе от нетоксичной пыли и общих производственных загрязнений?

23. В каких документах, оформляемых по итогам специальной оценки условий труда, предусмотрена подпись эксперта организации, проводящей специальную оценку условий труда

24. Кем рассматриваются разногласия по вопросам проведения специальной оценки условий труда?

25. Какие меры необходимо предпринять для ограничения неблагоприятного влияния ультразвука на работников?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте роль профсоюзов в специальной оценке условий труда.

2. Опишите порядок проведения государственной экспертизы условий труда

3. Опишите методику снижения класса условий труда при использовании индивидуальных средств защиты.

4. Объясните, в каких случаях оценка соответствия выданных работнику средств индивидуальной защиты признается отрицательной.

5. Определите итоговый класс условий труда по химическому фактору, если на рабочем месте присутствуют четыре вредных химических вещества, фактические уровни которых соответствуют подклассу 3.1

6. Объясните, для каких средств индивидуальной защиты применяется форма подтверждения соответствия – сертификация.

7. Объясните, для каких средств индивидуальной защиты применяется форма подтверждения соответствия – декларирование.

8. Опишите процесс согласования отчета о специальной оценке условий труда.

9. Опишите мероприятия, которые предпринимаются для защиты работников от действия электромагнитного излучения.

10. Охарактеризуйте цели государственной экспертизы условий труда?

11. Укажите права заявителя при проведении государственной экспертизы условий труда.

12. Объясните, какие документы прилагаются к заявлению о проведении государственной экспертизы условий труда в целях оценки фактических условий труда работников

13. Объясните, какие документы прилагаются к заявлению о проведении государственной экспертизы условий труда в целях оценки

правильности предоставления работникам гарантий и компенсаций за работу с вредными и (или) опасными условиями труда

14. Опишите процедуры, которые проводит эксперт в рамках государственной экспертизы условий труда

15. Объясните, в каких случаях государственная экспертиза условий труда не проводится

16. Перечислите информацию, указанную в заключении государственной экспертизы условий труда

17. Укажите размер и условия предоставления доплат за работу во вредных условиях труда согласно Трудовому кодексу РФ.

18. Укажите размер и условия предоставления дополнительного отпуска за работу во вредных условиях труда согласно Трудовому кодексу РФ.

19. Укажите размер и условия предоставления сокращенной продолжительности рабочего времени.

20. Укажите размер и условия предоставления лечебно-профилактического питания и молока.

21. Опишите мероприятия, которые принимаются для улучшения условий труда для снижения воздействия тяжести труда

22. Опишите мероприятия, которые принимаются для улучшения условий труда для снижения воздействия напряженности труда.

23. Опишите мероприятия, которые принимаются для улучшения условий труда для снижения вредного воздействия шума

24. Опишите мероприятия, которые принимаются для улучшения условий труда для снижения воздействия вибрации.

25. Опишите мероприятия, которые принимаются для улучшения параметров микроклимата на рабочем месте.

Задания 3 типа

1. В цехе массового производства спецодежды используется точечная сварка при помощи токов высокой частоты. Цех оборудован установками типа ДКВ-2, работающими в диапазон не 20-48 МГц. Изучение условий труда показало: установки высокочастотного нагрева в целях устранения радиопомех заключены в металлические кабины. Рабочие места операторов, обслуживающих эти установки, размещены внутри кабин. На рабочих местах операторов проведены измерения ЭМ-излучения прибором ИЭМП-1. При этом было обнаружено следующее: а) при использовании дипольной антенны показания измерителя составили 5μА (1 шкала); б) при использовании рамочной антенны — 5μА (2 шкала). Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте уровни излучения. 2. Оцените полученные величины и сравните их с нормами. 3. Установите класс условий труда операторов. 4. Предложите мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте оператора.

2. На заводе резинотехнических изделий в цехе формовки при одновременной вулканизации изготавливают прокладки. На основную работу у рабочего приходится 72,5% времени, перерыв на обед – 30 мин. Результаты физических исследований формовщиков показали, что энерготраты составляют 5,5 ккал/мин, частота пульса в среднем за смену 115 ударов в мин, мышечная выносливость снижается на 35% от исходного уровня. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте оценку тяжести работы в соответствии с классификацией труда по тяжести и напряженности. 2. Установите класс условий труда. 3. Дайте рекомендации по рациональному построению рабочего дня.

3. В термическом цехе машиностроительного завода производится горячая обработка металла, направленная на изменение его физико-химической структуры и придание металлу определенной твердости, вязкости, электропроводности и т.п. Закалка металла складывается из двух операций: нагрев изделий в печах до температуры 800-900°С, быстрое охлаждение в ваннах (водяных, масляных), вторичный нагрев до 250-350°С в ваннах, наполненных растворами солей, маслами, и последующее медленное охлаждение. На плане показано оборудование и его размещение. Избытки явного тепла в цехе составляют 81 ккал/м^3 ч. Температура поверхности печей равна 80°С, температура поверхности загрузочных окон составляет 480°С. Интенсивность лучистого тепла на рабочих местах до 1200 ккал/м^3 ч. Рабочие места термистов оборудованы воздушными душами. Работа термистов относится к категории работ средней тяжести. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Назовите приборы, необходимые для измерения метеорологических условий. 2. Установите класс условий труда на рабочем месте термиста. 3. Предложите мероприятия по улучшению условий труда.

4. В механическом цехе машиностроительного завода производится холодная обработка металлических изделий на токарных, сверлильных, фрезерных станках. Избытки явного тепла в помещении составляют 9 ккал/м3 ч. Работа токарей связана с переноской и поднятием тяжестей (10 кг), выполняется стоя. При 17 изучении метеорологических условий на рабочих местах в зимний период года было выявлено, что температура воздуха колеблется от 8 до 15°С (самая низкая была на рабочих местах вблизи дверных проемов), влажность воздуха 50%, скорость движения воздуха от 0,5 до 0,8 м/с. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Какими приборами можно измерить названные метеорологические параметры? 2. Оцените метеорологические условия в цехе. 3. Какие мероприятия необходимы для борьбы с охлаждением работающих в закрытых помещениях в холодный период года?

5. В забое угольной шахты происходит добыча угля с помощью комбайна «Донбасс». На рабочем месте отбойщика содержание пыли в

воздухе - 200 мг/м^3. По дисперсному составу пыль преимущественно мелкодисперсная, до 5 мкм - 78%, содержание свободной двуокиси кремния равно 8%. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте характеристику пыли и определите ПДК. 2. Установите класс условий труда на рабочем месте отбойщика. 3. Укажите перечень профилактических мероприятий по борьбе с пылью на данном участке работы.

Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева

«12» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины «Эргономика и психология безопасности труда»

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль подготовки: **Безопасность технологических процессов и производств**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Эргономика и психология безопасности труда» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Изучение дисциплины «Эргономика и психология безопасности труда» направлено на освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для оптимизации трудовой деятельности работника, создания для него комфортных и безопасных условий, повышения за счет этого его производительности, сохранения здоровья и работоспособности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, направленных на:

– изучение человека и его деятельности в условиях современного производства с целью оптимизации орудий, условий и процессов труда;

– определение опасных зон и зоны приемлемого риска;

– выполнение эргономических расчётов параметров различных зон;

– принятие нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;

– ориентирование в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

– участие в научно-исследовательских разработках, систематизации и обработке полученных результатов;

– решение задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива;

– понимание смысла труда для реализации возможностей своего личностного развития в профессиональной деятельности (жизненная и личностная рефлексия);

Для ее реализации необходимо решить следующие ***задачи***:

– выработать четкое представление о месте эргономики в современной системе прикладных наук;

– ознакомить со структурой, направлениями и системой понятий эргономики;

– изучить основные методы эргономики применительно к решению практических и научно-технических задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	**Код компе-тенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**			**Формы образовательной деятельности**
			выпускник должен знать	**выпускник должен уметь**	**выпускник должен иметь практический опыт**	
Способен организовать и провести мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков	ПК-1	ПК-1.2 Обосновывает приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	- мероприятия по рациональной организации режимов труда и времени отдыха; - основные эргонометрические требования к организации рабочего места;	- обосновывать приоритетность мероприятий по рационализации режимов труда и времени отдыха	- проведения мероприятий по улучшению условий труда на рабочем мете; рационализации режимов труда и времени отдыха работников	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Способен обеспечить контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-2	ПК-2.1 Анализирует перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер	- основные эргонометрические требования к организации рабочего места; -источники опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса	- выявлять и анализировать причины опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса	- проведения измерений антропометрических параметров человека; -организации рабочего места оператора	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Методологические основы психологии труда и эргономики	1		1							9	Реферат/10 Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Методы исследования психологии труда и эргономики										9	
Тема 3. Профессиональное развитие личности	1		2							9	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Психические состояния в трудовой деятельности										9	
Тема 5. Человек как элемент системы «человек-машина-среда». Принципы построения системы										9	
Тема 6. Антропометрические характеристики			2							9	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 7. Распределение функций в системе «человек-										9	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
машина-среда»											
Тема 8. Организация рабочего места.			2							9	Отчет по практикуму по решению задач /15 Контрольная работа/15
Тема 9. Общие эргономические требования к помещениям и факторам внешней среды	2		1							9	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 10. Система эргономического обеспечения проектирования и разработки технических средств.										11	
Всего:	**4**		**8**							**92**	**100**
Контроль, час	**4**										**Зачет**
Объем дисциплины (в академических часах)	**108**										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	**3**										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Методологические основы психологии труда и эргономики

История возникновения и становления психологии труда и эргономики. Предмет психологии труда и эргономики, его место в системе наук. Методологические принципы психологии труда и эргономики. Задачи психологии труда и эргономики в условиях современности.

Тема 2. Методы исследования психологии труда и эргономики

Исследования, проводимые в области психологии труда и эргономики.

Основные направления исследований в области психологии труда и эргономики: методологическое, психофизиологическое, систематическое и эксплуатационное.

Методы исследования психологии труда и эргономики: психологические, физиологические, математические, имитационные.

Тема 3. Профессиональное развитие личности

Профессия как объект познания: понятие «профессия», психологическая классификация профессий, формула профессии.

Способности личности и успешность деятельности. Профессионально значимые свойства личности. Мотивация как важнейшее условие успешности в деятельности. Профессиональная пригодность: содержание, критерии. Профессиональная ориентация: понятие, содержание.

Профессиографическое физическое исследование деятельности. Цели, виды профессиограмм. Структура и содержание профессиограммы и психограммы. Профессиограмма деятельности психолога.

Соотношение личности и профессии. Прогрессивная стадия профессионального развития личности. Регрессивная стадия профессионального развития личности.

Профессиональный отбор и профессиональное обучение человека. Назначение профессионального отбора, его виды и методы проведения. Этапы проведения профотбора. Профессиональное обучение: цели, содержание. Процесс формирования навыков.

Групповая деятельность операторов: взаимодействие операторов в группе; организация групповой деятельности; методы изучения групповой деятельности; принципы формирования групп.

Тема 4. Психические состояния в трудовой деятельности

Проблема психических функциональных состояний в современной психологии труда. Классификация психических состояний. Пути управления психическими функциональными состояниями человека в процессе трудовой деятельности. Управление факторами, влияющими на психические функциональные состояния человека в труде. Контроль и регуляция психических состояний человека в трудовой деятельности.

Тема 5. Человек как элемент системы «человек-машина-среда». Принципы построения системы

Принципы построения системы «человек-машина-среда». Эргономические требования. Структура и номенклатура требований по эргономике. Человеческий фактор. Общие понятия о характеристиках человека

Тема 6. Антропометрические характеристики

Историческая динамика антропометрических исследований. Основные факторы, влияющие на антропометрические характеристики.

Измерение антропометрических признаков. Измерения тела человека в положении «стоя». Измерения тела человека в положении «сидя». Измерение кисти. Метод перцентилей

Тема 7. Распределение функций в системе «человек-машина-среда»

Сравнение возможностей человека и машины. Распределение функций между человеком и машиной. Квалификация оператора. Численность операторов и распределение функций между ними. Совместимость членов коллектива. Руководство деятельностью коллектива. Взаимодействие в коллективе.

Тема 8. Организация рабочего места.

Конструкция и компоновка рабочего места оператора. Моторное и информационное поля рабочего места. Взаимное расположение рабочих мест. Приборные панели и пульты управления. Кресло оператора. Оборудование на рабочем месте. Инструмент.

Тема 9. Общие эргономические требования к помещениям и факторам внешней среды

Форма и объем помещения. Элементы, обеспечивающие вход в помещение и выход из него, перемещение людей внутри, оборудование помещений. Цветовое решение помещений, влияние запаха. Классификация факторов среды, воздействующих на организм человека. Вентиляция, кондиционирование, обогрев рабочего места. Основные требования к освещению. Социально-бытовые факторы, влияющие на организм человека.

Тема 10. Система эргономического обеспечения проектирования и разработки технических средств.

Основы системы эргономического обеспечения. Эргономическая оценка. Эргономика в проектной деятельности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на практических занятиях

Практические занятия реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе практического занятия обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на практических занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к практическим занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к практическому занятию среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к практическому занятию должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы

дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те

задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по

актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	**Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение**	**Формы самостоятельной работы**	**Форма контроля**
Тема 1. Методологические основы психологии труда и эргономики	История возникновения и становления психологии труда и эргономики. Методологические принципы психологии труда и эргономики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
Тема 2. Методы исследования психологии труда и эргономики	Основные направления исследований в области психологии труда и эргономики: методологическое, психофизиологическое, систематическое и		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
	эксплуатационное.		
Тема 3. Профессиональное развитие личности	Соотношение личности и профессии. Прогрессивная стадия профессионального развития личности. Регрессивная стадия профессионального развития личности. Профессиональный отбор и профессиональное обучение человека. Назначение профессионального отбора, его виды и методы проведения. Этапы проведения профотбора. Профессиональное обучение: цели, содержание. Процесс формирования навыков.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 4. Психические состояния в трудовой деятельности	Проблема психических функциональных состояний в современной психологии труда. Классификация психических состояний. Пути управления психическими функциональными состояниями человека в процессе трудовой деятельности.		
Тема 5. Человек как элемент системы «человек-машина-среда». Принципы построения системы	Принципы построения системы «человек-машина-среда». Эргономические требования. Структура и номенклатура требований по эргономике.		
Тема 6. Антропометрические характеристики	Историческая динамика антропометрических исследований.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 7. Распределение функций в системе «человек-машина-среда»	Сравнение возможностей человека и машины. Распределение функций между человеком и машиной. Квалификация		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
	оператора. Численность операторов и распределение функций между ними.		
Тема 8. Организация рабочего места.	Конструкция и компоновка рабочего места оператора. Моторное и информационное поля рабочего места. Взаимное расположение рабочих мест. Приборные панели и пульты управления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач. Подготовка отчета по практикуму. Подготовка к контрольной работе	Отчет по практикуму по решению задач. Контрольная работа
Тема 9. Общие эргономические требования к помещениям и факторам внешней среды	Классификация факторов среды, воздействующих на организм человека. Вентиляция, кондиционирование, обогрев рабочего места. Основные требования к освещению. Социально-бытовые факторы, влияющие на организм человека.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка к практикуму по решению задач Подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 10. Система эргономического обеспечения проектирования и разработки технических средств.	Основы системы эргономического обеспечения. Эргономическая оценка. Эргономика в проектной деятельности		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Основы конструирования и технического дизайна : учебное пособие : [16+] / сост. Н. С. Гришин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 616 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702028

2. Каменская, Е. Н. Психофизиологические и эргономические основы безопасности : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каменская ; Южный

федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 135 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577953

3. Токарева, О. Ю. Эргономика : учебное пособие / О. Ю. Токарева. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-9293-3289-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438404

Дополнительная литература:

1. Эргономические основы проектирования мебели и домостроения : учебное пособие : [16+] / Д. Ф. Зиатдинова, А. Л. Тимербаева, Р. Р. Зиатдинов, Д. А. Ахметова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

2. Эргономика : учебное пособие / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова [и др.] ; под ред. В. В. Адамчук. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 263 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

3. Хасанова, Г. Б. Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие : [16+] / Г. Б. Хасанова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 168 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

4. Рогова, Т. Н. Методы обеспечения комфортных условий труда : учебное пособие для студентов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» : [16+] / Т. Н. Рогова, А. В. Волков, Д. В. Ершова ; Российский университет транспорта, Кафедра «Управление безопасностью в техносфере». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2018. – 112 с. : ил., таб. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/

5. Дубровина, О. И. Психология труда, инженерная психология и эргономика : учебное пособие : [16+] / О. И. Дубровина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2015. – 224 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

6. Пырьев, Е. А. Психология труда : учебное пособие : [16+] / Е. А. Пырьев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 457 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.r

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Специализированный журнал "Промышленность и безопасность"	www.pbperm.ru
2.	Журнал "Безопасность труда в промышленности"	https://www.btpnadzor.ru/
3.	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда	https://akot.rosmintrud.ru/

6.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение https://vkurse.ru/)

свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (https://www.7-zip.org/)
- OpenOffice (https://www.openoffice.org/ru/)
- PDF24 Toolbox (https://www.pdf24.org/ru/)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; https://loginom.ru/platform/pricing)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань https://e.lanbook.com/

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	15-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 3-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-8 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 7-5– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 4-2 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 1-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы;
3.	Контрольная работа	15-12 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы, выполнены точно и верно. Студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки отсутствуют. Оформление контрольной работы соответствует предъявляемым требованиям. При написании контрольной работы студентом

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретических знаний и наличие практических навыков. 11-8– контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с неточностями. Имеются замечания к оформлению контрольной работы. Студент владеет специальной терминологией. При написании контрольной работы студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; 7-4 – контрольная работа выполнена в соответствии с утвержденным планом; расчеты, таблицы выполнены с ошибками. Грубые недостатки в оформлении контрольной работы; слабое владение специальной терминологией; стилистические и грамматические ошибки 3-0 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформление работы

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для проведения практикумов

1. Оценка антропометрических качеств средств индивидуальной защиты

Цель работы: освоить методику определения размеров основных средств индивидуальной защиты работающих (перчаток, противогаза, головного убора, обуви и одежды), обеспечивающие антропометрическую совместимость при их использовании.

Выполнение работы:

1. Подготовить мерную ленту.

2. Провести измерение головы по замкнутой линии, проходящей через лоб. Результат измерения округлить до 0,5 см.

3. Определить размер перчатки, используя приложение методических указаний.

4. Произвести оценку соответствия готового изделия (перчатки) требованиям «Технических условий» используя приложение.

5. Определить рост маски гражданского противогаза ГП-5. Для этого необходимо провести измерение головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результат измерения округлить до 0,5 см.

6. Определить наименование химически опасных веществ, от

действия которых обеспечивается защита фильтрующей коробкой противогаза.

7. Поставить ногу на лист бумаги, сделать отметки по пятке и большому пальцу (отмечать впритык по большому пальцу), измерить расстояние. Используя приложение, определить размер обуви.

8. Произвести измерение и определение размеров одежды.

10. Заполнить личную карточку учета выдачи средств индивидуальной защиты.

Примерные темы рефератов

1 Задача и структура эргономики

2 Социально-психологическая и биологическая сущность трудовой деятельности человека. Антропоцентрическая концепция эргономики.

3 Система "человек-машина".

4 Физиологические и психические функции человека в процессе труда.

5 Тяжесть труда и её интегральная оценка.

6 Закономерности динамики работоспособности и проблема утомления

7 Психологическое обеспечение эргономических систем

8 Подготовка работников к видам трудовой деятельности.

9 Эргономические требования к орудиям труда и производственной обстановке.

10 Эргономические требования к проектированию рабочих мест.

11 Эргономика и охрана труда.

12 Проблемы гигиены труда в эргономике.

13 Организация учёта эргономических требований при проектировании систем "человек-техника-среда".

14 Приспособление условий труда к человеку.

15 Человек в системе труда.

16 Проблемы физиологии труда.

17 Усталость, выносливость и тренировка.

18 Материальные условия рабочей среды.

19 Эстетические требования в эргономике.

20 Методы эргономики рабочего места.

21 Восприятие сигналов в эргономике рабочего места.

22 Ответные реакции в эргономике рабочего места

23 Методы эргономики систем.

24 История становления и развития эргономики и ее роль в создании безопасных условий труда

25 Зарождение и формирование эргономики

Примерная тема контрольной работы

Примерная тема контрольной работы «Организация рабочего места» выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Оформляется в текстовом редакторе Word.

Исходные данные для выполнения контрольной работы выдаются на персонально для каждого студента.

Ниже представлен вариант задания контрольной работы по дисциплине:

1. Составить «антропометрический портрет» (провести измерения основных параметров в положении «сидя» и «стоя», а также кисти рук)

2. Провести эргономическое проектирование рабочего места, оборудованного компьютером, в соответствии с исходными данными.

3. Дать рекомендации по изменению рабочего места.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **«Зачтено»** **— 90-100**– ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **-70-89 –** ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **-50-69 –** ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. **«Не зачтено»** **-Менее 50 (неудовлетворительно)** – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что является предметом и объектом эргономики как науки?
2. Какие факторы обычно влияют на выбор профессии?
3. Что может выступать в роли внутренних условий, средств и психических регуляторов деятельности профессионала?
4. Что представляет собой система «человек-машина-среда»?
5. Чем обусловлена необходимость изучения психических функций человека?
6. В чем заключается функциональная асимметрия головного мозга?
7. С какой целью в построении системы «человек-машина-среда» рассматриваются психофизиологические характеристики человека?
8. Какие существуют внешние и внутренние анализаторные системы человека?
9. Что в построении системы «человек-машина-среда» определяют антропометрические характеристики?
10. Как определяется безошибочность действий человека в системе «человек-машина-среда»?
11. Какой принцип построения системы «человек-машина-среда» является своеобразным фундаментом эргономики?
12. Что является мерой организации системы «человек-машина-среда»?
13. Что такое анализаторные системы человека?
14. Что такое статические и динамические антропометрические признаки?
15. Что является ориентирами для определения антропометрических признаков?
16. Какие антропометрические характеристики являются наиболее и наименее варьируемыми?
17. Каким образом ведется выбор антропометрических признаков для практических целей проектирования?
18. Что лежит в основе дометрических единиц измерения?
19. Какие факторы влияют на антропометрические характеристики?
20. Что такое нормальное цветовое зрение?
21. Каким образом осуществляется обонятельная функция?
22. Какие основные принципы распределения функций необходимо учитывать при выполнении различных видов деятельности?
23. Чем определяется скорость и точность рабочего движения?
24. Что включают в себя пространственные характеристики движения?
25. По каким характеристикам человека определяется совместимость членов коллектива для различных видов деятельности?
26. На какие виды подразделяются информационные модели по степени подобия отображаемой информации?
27. На какие группы делятся общие эргономические требования к информационным моделям?

28.Что такое «состав информационных моделей» и какие требования к нему предъявляются?

29.Что лежит в основе эргономического анализа деятельности?

30.Какие факторы влияют на функциональное состояние?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте предмет и объект психологии труда, цели и задачи психологии труда
2. Поясните содержание нормативных кризисов профессионального развития личности
3. Дайте определения понятиям «профессионализм», «квалификация», «компетенция», «компетентность», «профессиональное развитие».
4. Опишите процесс зрительного восприятия
5. Опишите процедуру проведения измерения кисти
6. Охарактеризуйте фазы, которое проходит функциональное состояние в процессе работы человека
7. Объясните, каким образом характеристики и свойства анализаторов используются в построении системы «человек-машина-среда»
8. Опишите основные приобретения и типичные проблемы человека как субъекта труда на основных стадиях его профессионального развития
9. Перечислите методы профессиографирования. В чем сущность, преимущества и ограничения их применения?
10. Опишите возможности и ограничения метода наблюдения в психологии труда
11. Проведите сравнение возможностей человека и машины.
12. Охарактеризуйте требования, которые предъявляются к взаимному расположению рабочих мест
13. Приведите примеры функциональности организации системы «человек-машина-среда»
14. Охарактеризуйте свойство зрительного анализатора, которое лежит в основе восприятия объема и глубины
15. Опишите процесс проведения измерений тела человека в положении «стоя».
16. Опишите процесс проведения измерений тела человека в положении в положении «сидя».
17. Охарактеризуйте антропометрические признаки, которые используют для расчета параметров рабочих мест
18. Опишите способы распределения функций между человеком и машиной.
19. Охарактеризуйте способы, которые применяют для формирования коллективов операторов для обеспечения эффективной деятельности
20. Опишите порядок реализации эргономических требований к информационным моделям

21.Охарактеризуйте эргономические требования к основным параметрам современных мониторов

22. Охарактеризуйте основные параметры органов управления при проведении эргономического обеспечения разработки механических и виртуальных форм

23.Опишите, какими характеристиками должны обладать элементы помещения, обеспечивающие вход, выход и внутренние перемещения

24.Опишите, по каким признакам производится классификация рабочих кресел.

25.Опишите, каким образом осуществляется пространственная организация рабочего места

Задания 3 типа

1. Проектируется автоматизированная информационная система, в которой задачей оператора является прием, обработка и дальнейшая передача информационных сообщений. Сообщения поступают оператору в случайные моменты времени. Источниками сообщений являются 6 управляемых оператором объектов. Средняя плотность потока сообщений от одного объекта составляет 5 сообщений в час. На обработку одного сообщения оператор в среднем затрачивает 1,5 мин. Известно, что информация теряет смысл через 5,5 мин после ее поступления оператору. Определить, выполняются ли предельно допустимые нормы деятельности оператора для данных условий и, если нет, то сколькими объектами сможет управлять оператор, чтобы выполнялись эти нормы.

2. Определить коэффициент эргономичности работы по введению информации из бумажного носителя в электронные таблицы. Продолжительность элементов операции: набор одного знака на клавиатуре с контролированием – 0,62, переключение внимания для зрительного анализатора – 0,1, поиск букв и цифр в таблице – 0,3, определение сигнала – 0,4.

3. Модернизация кабины автогрейдера позволила улучшить следующие гигиенические параметры: уровень шума снизился с 87 дБ до нормативных значений; коэффициент обзорности увеличился с 0,420 до 0,496. Действительный месячный фонд рабочего времени машиниста составляет 176 часов. Определить эффективность модернизации.

4. В настоящее время всё больше распространяется состояние, которое развивается на фоне хронического стресса и ведет к истощению эмоционально-энергических и личностных ресурсов работающего человека.

Вопрос. Что это за состояние? Кто наиболее может быть подвержен данному состоянию?

5. Существует несколько типов профессионального развития личности. При профориентационной работе с подростком психологу необходимо определить, по какому типу будет развиваться его личность, для того, чтобы помочь с выбором профессии и адаптацией в жизни.

Вопрос. Какие типы профессионального развития личности выделяются? Какие из этих типов наименее благоприятны, а, следовательно, каким из них необходимо уделять наибольшее внимание при работе?