

**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: 08.03.01 Строительство
Профиль подготовки: Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная

Москва 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



Сертификат: 02C18481005DB3E89B4ECFE9757A453BC1
Владелец: УСАЧЁВ ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Действителен: с 19.09.2025 до 19.12.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



Сертификат: 501FF1003FB3EB8C4EDC9ADF471C38C4
Владелец: Вепринцева Юлия Владимировна
Действителен: с 20.08.2025 до 20.08.2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «История России» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

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 и мировой истории.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «История России» является формирование у обучающихся, опираясь на знания и умения социально-исторического характера, восприятия межкультурного разнообразия общества.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний содержания различных культур, мировоззрения, поведения, моральных и религиозных принципов различных народов и социальных групп;
- приобретение студентами знаний основных закономерностей процессов формирования и эволюции государств, обществ, культур и конфессий, взаимоотношения власти и общества на различных этапах исторического развития;
- формирование у студентов умения давать объективную характеристику конкретным историческим периодам, фактам, явлениям, государствам, цивилизациям, культурам для понимания межкультурного разнообразия общества;
- получение студентами практического опыта анализа исторических фактов, оценки исторических событий и явлений, выявления исторических закономерностей с целью восприятия межкультурного разнообразия общества и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.

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 ОП (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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	основы мировой истории для анализа современного состояния общества	использовать навыки анализа состояния общества на основе знания истории	применения навыков анализа состояния общества на основе знания истории	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	основные понятия и категории этики и философских знаний для последующей интерпретации проблем современности	выявлять проблемы современности и их интерпретировать с позиций этики и через призму философских знаний	применения навыков интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний	
		УК-5.3. Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности	основные принципы толерантности и гражданской ответственности для дальнейшего выстраивания межкультурного взаимодействия	следовать принципам толерантности и гражданской ответственности для выстраивания межкультурного взаимодействия	применения навыков выстраивания межкультурного взаимодействия на основе принципов толерантности и гражданской ответственности	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Эпоха Древней Руси IX – XIV вв.	6	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20
Тема 2. Московское государство: основные вехи исторического пути.	8	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20
Тема 3. Российское государство в эпоху Нового времени.	6	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20
Тема 4. Россия в период Просвещенного абсолютизма.	8	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20 Реферат/20
Всего:	28	4								40	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
2 семестр											
Тема 5. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.	6	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20
Тема 6. Российская империя в эпоху буржуазных реформ и	8	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20

контрреформ XIX в.											
Тема 7. Российская империя в эпоху империализма и русских революций.	6	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20
Тема 8. Советский и современный период в истории России.	8	1								10	Доклад-презентация и дискуссия/20 Реферат/20
Всего:	28	4								40	100
Контроль, час	-										Зачет с оценкой
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
Всего:	56	8								80	100*2
Контроль, час											Зачет Зачет с оценкой
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Эпоха Древней Руси IX – XIV вв.

Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Древние авторы о быте и нравах восточных славян. Повесть временных лет как основной исторический источник по древнейшей истории Руси. Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Владимир и его реформы. Крещение Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Деятельность Ярослава Мудрого. Русская Правда. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с половцами. Владимир Мономах. Борьба с шведско-немецкой интервенцией. Деятельность Александра Невского. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Куликовская битва и ее историческое значение. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы, Азии.

Тема 2. Московское государство: основные вехи исторического пути.

Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правления Ивана III. Судебник 1496 и начало закрепощения крестьян, зарождение сословно- представительной монархии. Формирование идеологии «Москва-третий Рим». Политическая и духовная жизнь России в к. XV – к. XVI в. Внутренняя политика Ивана Грозного и основные реформы. Опричнина и ее последствия. Внешняя политика Московского государства во времена Ивана Грозного.

Тема 3. Российское государство в эпоху Нового времени.

Период Нового времени в истории России и его критерии: основные подходы. Политическая жизнь России в начале XVII. Усиление закрепощения крестьян. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия. Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Борьба за власть между различными группировками после смерти Петра I Царствование Петра II. Кондиции 1730 г. Бироновщина. Дворцовые перевороты середины века. Правление Елизаветы Петровны.

Тема 4. Россия в период Просвещенного абсолютизма.

Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей. Влияние Великой Французской революции на общественную мысль России к XVIII в. Причины и основные этапы Крестьянской войны 1773 – 1775 гг. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на С. Кавказе. Внутренняя и внешняя политика России при Павле I. (1796-1801 г.).

Тема 5. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.

Особенности экономического развития России в дореформенный период. Реформы Александра I. Эволюция форм собственности на землю. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Причины, суть, последствия восстания декабристов. Правление Николая I.: внутренняя и внешняя политика. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.

Тема 6. Российская империя в эпоху буржуазных реформ и контрреформ XIX в.

Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия. Причины буржуазных реформ. Основные положения реформы 19 февраля 1861 г. Земская реформа (1864 г.). Судебная реформа (1864 г.). Реформа городского самоуправления (1870 г.). Ликвидация рекрутчины и введение всеобщей воинской повинности (1874 г.). Университетские и академические (духовных школ) уставы. Итоги либеральных реформ 60-70 –х гг. XIX в и их недостатки. Формирование народнического движения. Контрреформы Александра III.

Тема 7. Российская империя в эпоху империализма и русских революций.

Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Общероссийская перепись 1897 г. как исторический источник. Формирование пролетариата и развитие рабочего класса. Распространение марксизма в России. С.Ю. Витте и начало хозяйственной модернизации. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины первой русской революции 1905-1907 гг. Образование политических партий. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. Первая мировая война. Февральская революция.

Тема 8. Советский и современный период в истории России.

Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Постсоветский период в истории России. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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 подготовке доклада-презентации и дискуссия

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 материал, 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 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.

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
<i>Тема 1. Эпоха Древней Руси IX – XIV вв.</i>	Повесть временных лет как основной исторический источник по древнейшей истории Руси. Образование Киевского государства. Нормандская теория и ее критика. Происхождение Руси. Реформы Владимира. Крещение Руси и его историческое значение. Древнерусское государство при Ярославе Мудром. Спорные вопросы в изучении феодальной раздробленности. Русь в условиях монголо-татарского нашествия. Куликовская битва и ее историческое значение.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия
<i>Тема 2. Московское государство: основные вехи исторического пути.</i>	Собирание земель вокруг Москвы. Причины усиления Московского княжества. Борьба Москвы и Твери. Ликвидация монголо-татарского ига. Политическая жизнь Руси в эпоху Ивана III. Социально-экономическое и политическое развитие Руси при Василии III. Формирование идеологии Москва – третий Рим. Внутренняя политика Ивана Грозного. Опричнина. Внешняя политика.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия
<i>Тема 3. Российское государство в эпоху Нового времени.</i>	Период Нового времени в истории России: основные подходы. Основные этапы закрепощения крестьян и их специфика. Крестьянские выступления. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия

	формирование новой династии. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Дискуссии о генезисе самодержавия. Формирование Российской империи.		
<i>Тема 4.</i> <i>Россия в период Просвещенного абсолютизма.</i>	Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские преобразования и их последствия. Причины и основные этапы Крестьянской войны 1773 – 1775 гг.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии Подготовка к сдаче реферата	Доклад-презентация и дискуссия Реферат
<i>Тема 5.</i> <i>Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.</i>	Особенности экономического развития России в дореформенный период. Реформы Александра I. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Причины, суть, последствия восстания декабристов. Правление Николая I: внутренняя и внешняя политика.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия
<i>Тема 6.</i> <i>Российская империя в эпоху буржуазных реформ и контрреформ XIX в.</i>	Крымская война и ее последствия. Правление Александра II. Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIX в. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия
<i>Тема 7.</i> <i>Российская империя в эпоху империализма и русских революций.</i>	Деятельность первой, второй, третьей и четвертой государственной Думы и их специфика. Причины февральской революции. Опыт российского	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии	Доклад-презентация и дискуссия

	парламентаризма и его оценка в литературе.		
<i>Тема 8. Советский и современный период в истории России.</i>	События 25 октября 1917 г. и их историческая оценка. Основные периоды и итоги гражданской войны. Формирование и развитие СССР. Складывание Сталинского режима. Политические репрессии. Экономическое развитие СССР в довоенный период. Современная обстановка.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к докладу-презентации и дискуссии Подготовка к сдаче реферата	Доклад-презентация и дискуссия Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. История России : учебное пособие / Д. С. Боровков, А. А. Конов, А. В. Кутищев, А. А. Курасова. — Екатеринбург : , 2024. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510842>

2. Бурганова, И. Н. История России : учебно-методическое пособие / И. Н. Бурганова. — Оренбург : ОГПУ, 2024. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442904>

Дополнительная литература

1. Игошина, О. Ю. История России : учебно-методическое пособие / О. Ю. Игошина, О. А. Рокутова. — Самара : , 2024. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/429704>

2. История России : учебно-методическое пособие / составители Н. В. Копеева, Е. А. Селихов. — Москва : МТУСИ, 2025. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478433>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронные тексты документов по курсу российской истории.	https://histrf.ru/biblioteka/b/elektronnyie-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

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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	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; 15-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2	Доклад-презентация и дискуссия	20-14 – 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, точные, развернутые и аргументированные ответы на указанные вопросы, грамотное использование историко-правовой терминологии; 13-7 – 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, правильные ответы на один вопросы в целом грамотное использование историко-правовой терминологии; 6-0 – отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы, неправильные ответы либо отсутствие ответов на указанные вопросы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Образование СССР: предпосылки, принципы, проекты.
2. Индустриализация – советская модель модернизации промышленности.
3. Тоталитаризм и формирование командно-административной системы в СССР.
4. Конституция 1936 г.: декларация и реальность.
5. СССР накануне Второй мировой войны: пакт Молотова-Риббентропа и его последствия.
6. Антигитлеровская коалиция и второй фронт в годы II мировой войны.
7. Развитие советской военной техники в годы Великой Отечественной войны.
8. «Все для фронта, все для победы» (Советский тыл в годы войны).
9. «Холодная война»: истоки, тенденции и противоречия.
10. Общественно-политическая жизнь страны в 1945-1953 гг.: продолжение репрессивной политики.
11. Попытки реформирования советской системы в послесталинский период.
12. Прорыв в космос – новая эпоха в развитии науки и техники.
13. Диссидентство как явление советской действительности.
14. М.С. Горбачев и Б.Н. Ельцин: два лика перестройки в СССР.
15. Российский парламентаризм на стыке веков (XX-XXI вв.).

Примерные темы докладов-презентаций и темы для обсуждения

1. Виды исторических источников.
2. Географические рамки истории России.
3. История России как часть мировой истории.
4. Проблема образования государства Русь.
5. Экономика Руси.
6. Формирование земель – самостоятельных политических образований («княжеств»).
7. Судьбы русских земель после монгольского нашествия.
8. Объединение русских земель вокруг Москвы.
9. Династическая война в Московском княжестве второй четверти XV в.
10. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в.
11. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве.

12. Опричнина.
13. Внешняя политика Петра I.
14. Губернская реформа Екатерины II.
15. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «История России» 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 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; Задание №3 – задание 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.
Зачет с оценкой 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;	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 (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»

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	— менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр (зачет)

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 Елифания, и шли они до уреченного места на посещение, где плаха лежит, и мучительная вся готова, и палачь готовитца на посещение их. Они же никак унывшие, вкупе народ благословляли и прощались, светлым лицом, весели, в своем благочестии непоколебимо стояли и за отеческое предание смерть принимали, а к народам говорили: «не прельщайтесь 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 № 5

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.

2 семестр (зачет с оценкой)

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?

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Философия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Философия» ориентировано на формирование способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах, получение обучающимися знаний о базовых философских категориях, истории и структуре философского мышления и познания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Философия» является формирование у обучающихся, опираясь на философские знания, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах.

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с философским понятийно-категориальным аппаратом и философско-методологическим инструментарием; с развитием философской мысли у различных народов, основными философскими направлениями и концепциями, особенностями развития общества, местом человека в системе социальных связей современного общества, в глобализирующемся мире;
- формирование умений использовать философский понятийно-категориальный аппарат, философско-методологический инструментарий и знания об основных философских направлениях и философских концепциях, о развитии философской мысли у различных народов, особенности развития общества, о месте человека в системе социальных связей современного общества, в глобализирующемся мире для осмысления межкультурного разнообразия общества;
- получение практического опыта анализа философских фактов, оценки событий и явлений окружающего мира с целью восприятия межкультурного разнообразия общества и конструктивного взаимодействия с людьми в ходе осуществления предпринимательской деятельности с учетом их социокультурных особенностей, навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.

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 ОП (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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	основы мировой истории для анализа современного состояния общества	использовать навыки анализа состояния общества на основе знания истории	применения навыков анализа состояния общества на основе знания истории	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	основные понятия и категории этики и философских знаний для последующей интерпретации проблем современности	выявлять проблемы современности и их интерпретировать с позиций этики и через призму философских знаний	применения навыков интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний	
		УК-5.3. Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности	основные принципы толерантности и гражданской ответственности для дальнейшего выстраивания межкультурного взаимодействия	следовать принципам толерантности и гражданской ответственности для выстраивания межкультурного взаимодействия	применения навыков выстраивания межкультурного взаимодействия на основе принципов толерантности и гражданской ответственности	

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		
Очно-заочная форма											
2 семестр											
Тема 1. Философия: смысл и предназначение. Основные этапы и направления развития философии.	1	1								24	Реферат/25
Тема 2. Отечественная философия. Философия бытия	1	1								26	Реферат/25
Тема 3. Философия познания. Социальная философия.	1	1								24	Реферат/25
Тема 4. Человек как предмет философско-этического осмысления	1	1								26	Реферат/25
Всего:	4	4								100	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Философия: смысл и предназначение. Основные этапы и направления развития философии.

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.

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. 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.

Тема 2. Отечественная философия. Философия бытия.

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.

Категория «бытие», ее смысл и место в системе философских категорий. Учение о бытии. Основные типы и формы бытия. 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.

Тема 3. Философия познания. Социальная философия.

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. 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.

Человек в системе социальных связей. Человек и общество. Человек и природа. Человек и культура. Человек и исторический процесс. 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. Роль человека в современном глобализирующемся мире.

Философское понимание общества, соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социальным, психологическим,

экономическим подходами. Развитие представлений об обществе в истории философии. Поиски общественного идеала. Общество и его структура. Политическое бытие общества и политическая философия. 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.

Глобальные проблемы современности и социально-философское осмысление путей и методов их решения. Роль философии в процессах устойчивого развития современного мира.

Тема 4. Человек как предмет философско-этического осмысления.

Цель и смысл жизни. 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». Представления о совершенном человеке в различных культурах.

Религиозные ценности и свобода совести. Католическая этика. Православная этика. Протестантская этика. Мусульманская этика. Конфуцианская этика. Буддийская этика. Современные проблемы этики. Социальная этика. Экологическая этика. Деловая этика.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Философия: смысл и предназначение. Основные этапы и направления развития	Философский радикализм второй половины XX века: критика современного западного общества. Новые левые.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>философии.</i>	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.		
<i>Тема 2. Отечественная философия. Философия бытия</i>	Диалектика и ее альтернативы. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности. Закономерности развития природы, общества и мышления.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Философия познания. Социальная философия.</i>	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	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

	информационного общества.		
<i>Тема 4. Человек как предмет философско-этического осмысления</i>	Этические и эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Виды социального регулирования. Мораль. Нравственность. Добро и зло. Долг. Совесть. Этическая концепция Канта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Магалинский, И. В. Философия : учебное пособие / И. В. Магалинский. — Новополюцк : 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. Философия : учебное пособие / Д. Е. Григоренко, О. В. Летунова, С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2025. — 200 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513688>

Дополнительная литература

1. Шадже, А. Ю. Философия : учебно-методическое пособие / А. Ю. Шадже, З. М. Хачецуков. — Майкоп : АГУ, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-85108-507-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515173>

2. 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>

3. Порошина, А. М. Философия. Практикум : учебное пособие / А. М. Порошина, А. А. Шеремет. — Омск : Омский ГАУ, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-907872-15-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461300>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Философия	Philosophy.ru
2.	Лекции по философии	https://ur-consul.ru/Bibli/Konspyekt-lyektsiyi-po-kursu-Filosofiya.html
3.	Российской философское общество	Российское Философское Общество - Официальный сайт

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Этическая философия Сократа.
2. Философия Платона.
3. Философия Аристотеля.
4. Этические искания в русской философии.
5. Русская философия Нового времени.
6. Онтологическая сторона основного вопроса философии.
7. Гносеологическая сторона основного вопроса философии.
8. Русская философия XIX – начала XX века.
9. Критерии общественного прогресса.
10. Долг и совесть как философско-этические категории.
11. Категорический императив Канта.

12. Философско-этические искания Августина.
13. Советская философия.
14. Представление о современном человеке в различных культурах.
15. Религиозная и светская этика: общее и различия.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Философия» 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 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 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 понятиям «Мифология», «Религия», «Философия», «Осевое Время».
2. Дайте определение понятиям «Онтология», «Гносеология», «Методология».
3. Дайте определение понятиям «справедливость».
4. Дайте определение понятиям «Эстетика» и «Этика».
5. Дайте определение понятиям «совесть», «долг».
6. Дайте определение понятиям «свобода», «ответственность».

«необходимость».

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 «патриотизм» и «интернационализм».
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 «нация» и «национальность».
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 «цивилизация», «общественно-экономическая формация».
24. Дайте определение понятиям «Эволюция», «Реформы», «Революция».
25. Дайте определение понятиям «пацифизм», «многополярный мир».

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте проблематику «материального» и «идеального» в философии. Ответ обоснуйте.
2. Определите принципы классификации философских направлений. Ответ обоснуйте.
3. Выявите закономерности развития мышления. Ответ обоснуйте.
4. Дайте характеристику учению о добродетелях в античной философии. Ответ обоснуйте.
5. Дайте характеристику особенностям средневековой философии. Ответ обоснуйте.
6. Дайте характеристику особенностям этической и эстетической философии эпохи Возрождения. Ответ обоснуйте.
7. Дайте характеристику особенностям философии Нового Времени. Ответ обоснуйте.
8. Дайте характеристику особенностям распределительной и

уравнительной справедливости. Ответ обоснуйте.

9. Дайте характеристику особенностям немецкой классической философии. Ответ обоснуйте.

10. Дайте характеристику особенностям философии марксизма. Ответ обоснуйте.

11. Дайте характеристику особенностям философии иррационализма. Ответ обоснуйте.

12. Дайте характеристику особенностям феноменологии. Ответ обоснуйте.

13. Дайте характеристику особенностям философии экзистенциализма. Ответ обоснуйте.

14. Дайте характеристику особенностям философии постмодерна. Ответ обоснуйте.

15. Дайте характеристику русской религиозно-идеалистической философии конца XIX – начала XX в. Ответ обоснуйте.

16. Выявите диалектику абсолютного и относительного в знании. Ответ обоснуйте.

17. Охарактеризуйте соотношение чувственного и рационального в познании. Ответ обоснуйте.

18. Охарактеризуйте проблему познаваемости мира. Ответ обоснуйте.

19. Охарактеризуйте эволюцию представлений о материи. Ответ обоснуйте.

20. Охарактеризуйте концепцию личности как социального качества человека. Ответ обоснуйте.

21. Выявите специфику философского понимания общества, его соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социально-психологическим, экономическим подходами. Ответ обоснуйте.

22. Охарактеризуйте проблему межконфессионального диалога в современном мире. Ответ обоснуйте.

23. Выявите социально-философскую проблематику соотношения научно-технического прогресса и этики. Ответ обоснуйте.

24. Охарактеризуйте проблему типологии исторического процесса и социокультурных особенности развития народов (О. Шпенглер, К. Маркс, А. Тойнби). Ответ обоснуйте.

25. Охарактеризуйте межнациональную рознь как глобальную проблему современной цивилизации. Ответ обоснуйте.

Задания 3 типа

Задание № 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?

Задание № 2

Согласно Подумайте над соотношением понятий социальная справедливость и социальное равенство. Возможно ли существование одного без другого? Ответ аргументируйте.

Задание № 3

Проанализируйте известное высказывание «цель оправдывает средства» и выскажите собственную аргументированную точку зрения по данному вопросу.

Задание № 4

Прочитайте текст и ответьте на вопросы. В. И. Ленин писал «Но существует ли коммунистическая мораль? Существует ли коммунистическая нравственность? Конечно, да. Часто представляют дело таким образом, что у нас нет своей морали, и очень часто буржуазия обвиняет нас в том, что мы, коммунисты, отрицаем всякую мораль. Это — способ подменять понятия, бросать песок в глаза рабочим и крестьянам.

В каком смысле отрицаем мы мораль, отрицаем нравственность?

В том смысле, в каком проповедовала ее буржуазия, которая выводила эту нравственность из велений бога. Мы на этот счет, конечно, говорим, что в бога не верим, и очень хорошо знаем, что от имени бога говорило духовенство, говорили помещики, говорила буржуазия, чтобы проводить свои эксплуататорские интересы. Или вместо того, чтобы выводить эту мораль из велений нравственности, из велений бога, они выводили ее из идеалистических или полуидеалистических фраз, которые всегда сводились тоже к тому, что очень похоже на веления бога.

Всякую такую нравственность, взятую из внечеловеческого, внеклассового понятия, мы отрицаем. Мы говорим, что это обман, что это надувательство и забивание умов рабочих и крестьян в интересах помещиков и капиталистов.

Мы говорим, что наша нравственность подчинена вполне интересам классовой борьбы пролетариата. Наша нравственность выводится из интересов классовой борьбы пролетариата».

1. В каком смысле Ленин отрицал мораль и нравственность?
2. Можно ли говорить, что Ленин отрицал существование нравственности в коммунистическом обществе?
3. В чем заключалась нравственность в понимании Ленина?
4. Может ли, на Ваш взгляд, мораль и нравственность носить классовый характер? Ответ аргументируйте.

Задание № 5

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 дальнего действия 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.

**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»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	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 «Иностранный язык» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Иностранный язык» ориентировано на изучение иностранного языка (английского языка) как целостной системы, состоящей из грамматических структур и лексического наполнения. Дисциплина развивает практические навыки владения иностранным языком в сфере общей коммуникации, а также для делового и профессионального общения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах в 1-4 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является формирование коммуникативной компетенции обучающихся в двух ее составляющих: общей коммуникативной компетенции как части социальной компетенции обучающегося и профессиональной коммуникативной компетенции.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя иностранный язык в своей специальности: понимать оригинальную монологическую и диалогическую речь, вести беседу и демонстрировать коммуникативные умения при непосредственном общении в деловой среде; вести поиск иноязычной информации на заслуживающих доверия сайтах;
- сформировать понятие языка как системы: знать нормы правила функционирования языковых единиц разных уровней, базовую и дополнительную лексику, грамматический минимум в объеме, необходимом для эффективной коммуникации в сфере профессиональной деятельности;
- сформировать знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации.

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 ОП (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 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	основные положения, позволяющие вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	демонстрировать в профессиональной деятельности умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	использования навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	основные правила ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	демонстрировать в профессиональной деятельности умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	использования навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Владеет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	основные способы создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	применять в профессиональной сфере навыки создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	использования навыков создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	

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			
Очно-заочная форма												
1 семестр												
Тема 1. Приветствие. (GREETINGS).		1								16	Реферат/25	
Тема 2. Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION).		1								18	Реферат/25	
Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS).		1								16	Реферат/25	
Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE).		1								18	Реферат/25	
Всего:		4								68	100	
Контроль, час											Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	72											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2											
2 семестр												
Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY).		1								16	Реферат/25	
Тема 6. Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM GOLDEN BEACH).		1								18	Реферат/25	
Тема 7. Обычный день. (A TYPICAL DAY).		1								16	Реферат/25	
Тема 8. Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO		1								18	Реферат/25	

EAT?).											
Всего:		4								68	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
3 семестр											
Тема 9. Работа и досуг. (WORK AND LEISURE).		1								16	Реферат/25
Тема 10. Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP).		1								18	Реферат/25
Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER).		1								16	Реферат/25
Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS).		1								18	Реферат/25
Всего:		4								68	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
4 семестр											
Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS).		1								18	Реферат/25
Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC).		1								18	Реферат/25
Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS).		1								18	Реферат/25
Тема 16. Освежите свои знания по		1								23	Реферат/25

<i>английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH).</i>											
Всего:		4								77	100
Контроль, час	27										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										
Всего:		16								281	100
Контроль, час	27										Зачет*3, экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	324										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	9										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Приветствие. (GREETINGS).

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).

Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения.

Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS).

Образование и употребление простого прошедшего времени. Неправильные глаголы. Степени сравнения прилагательных.

Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE).

Образование и употребление настоящего совершенного времени.

Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY).

Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

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).

Тема 7. Обычный день. (A TYPICAL DAY).

Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 8. Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?).

Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 9. Работа и досуг. (WORK AND LEISURE).

Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).

Тема 10. Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP).

Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.

Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER).

Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.

Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS).

Образование и употребление прошедшего совершенного и продолженного времени. Согласование времен.

Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS).

Страдательный залог простых времен.

Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC).

Образование и употребление страдательного залога.

Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS).

Модальные глаголы should / ought.

Тема 16. Освежите свои знания по английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH).

Страдательный залог продолженных времен.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям 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, источниками 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 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 выносятся 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.

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.

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
<i>Тема 1. Приветствие. (GREETINGS).</i>	Порядок слов в английском предложении. To be. Указательные и вопросительные местоимения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 2. Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION).</i>	Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS).</i>	Образование и употребление простого прошедшего времени. Неправильные глаголы. Степени сравнения прилагательных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE).</i>	Образование и употребление настоящего совершенного времени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 5. За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY).</i>	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 6. Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM</i>	Образование и употребление прошедшего продолженного времени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Реферат

<i>GOLDEN BEACH).</i>	Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).	Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 7. Обычный день. (A TYPICAL DAY).</i>	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 8. Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?).</i>	Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 9. Работа и досуг. (WORK AND LEISURE).</i>	Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 10. Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP).</i>	Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 11. Воспоминания. (LET ME REMEMBER).</i>	Упражнения: Прошедшее продолженное время. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Модальные глаголы. Упражнения: Прошедшее совершенное и Прошедшее совершенное и продолженное. Согласование времен.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 12. Интервью. (INTERVIEWS).</i>	Образование и употребление прошедшего совершенного и продолженного времени. Согласование времен.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 13. Знакомство с миром искусства. (ENTER THE WORLD OF ARTS).</i>	Страдательный залог простых времен	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 14. Движение транспорта. (TOO MUCH</i>	Образование и употребление страдательного залога	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Реферат

TRAFFIC).		Internet Подготовка к сдаче реферата	
Тема 15. Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS).	Настоящее и Настоящее совершенное и продолженное. Модальные глаголы should / ought.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 16. Освежите свои знания по английскому языку. (BRUSH UP YOUR ENGLISH).	Страдательный залог продолженных времен.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. Кострицына, Н. А. Деловой иностранный язык : учебно-методическое пособие / Н. А. Кострицына. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-89009-782-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515882>

2. Собакаръ, Т. Г. Иностранный язык : учебно-методическое пособие / Т. Г. Собакаръ, Л. В. Яковлева, И. А. Ткачева. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 301 с. — ISBN 978-5-94047-864-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246503>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Лексика по теме «Строительство»	Лексика по теме «Строительство» (Construction) (русско-английский глоссарий)
2.	CONSTRUCTION: THEN AND NOW	пособие construction then and now final

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

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.
11. Daily routines around the world.
12. Daily routines in your culture.
13. My favorite restaurant.
14. Eating traditions around the world.
15. Talking about busine.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Иностранный язык» проводится в форме зачета (1-3 семестры) и в форме 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 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; Задание №3 – задание 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;	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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
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

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

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

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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 bits. 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.

Задание №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".

3 семестр (зачет)

Задания 1 тура

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. Аффикация. (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 Perfect 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 Continuous 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 Conditional 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

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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 fairly 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.

Задание №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.

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 *определенного 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* и *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* и *Conditionals III*.
14. Сравните и приведите примеры употребления *Conditionals I* и *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

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

Задание №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.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» ориентировано на получение обучающимися знаний об идентификации, защите и ликвидации последствий реализации опасностей антропогенного, техногенного и естественного происхождения, и их совокупности (поле опасностей), действующих в системах «объект защиты – источник опасности», а также твёрдых практических умений и опыта в использовании средств и систем защиты от опасностей и действий в чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у обучающихся способности решать проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности, грамотно и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации их последствий.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания основ безопасности жизнедеятельности;
- выработать умение находить пути решения сложных ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности;
- научиться применять в практической деятельности основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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 ОП (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 и 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. Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т.ч. в рамках осуществляемой деятельности	факторы, воздействующие на человека в процессе трудовой деятельности; какие параметры нормируются при назначении климата рабочей зоны	организовывать рабочую зону в соответствии с требованиями нормативов; правильно организовывать режим труда и отдыха	по обеспечению защиты работающих от перегрева и охлаждения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-8.2. Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	вредные производственные факторы; требования, предъявляемые к рабочему месту	организовывать электробезопасность на рабочем месте; обращаться с вредными химическими веществами и средствами пожаротушения	по расчету параметров рабочего места: освещенность, шум, электромагнитное излучение	
		УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению и возникновению чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; в случае возникновения чрезвычайной	особенности поражающих факторов биологического, химического и зажигательного оружия; основы радиационной безопасности	производить оценку обстановки при землетрясении, урагане, наводнении; производить оценку обстановки при взрыве конденсированных взрывчатых веществ	по использованию индивидуальных средств защиты	

		ситуации применяет средства защиты, оказывает первую помощь, принимает участие в восстановительных мероприятиях				
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10	УК-10.1. Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности УК-10.2. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению УК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности основные понятия в области профилактики экстремизма и зависимых форм поведения; о кратком содержании основных экстремистских идеологий и концепций; о формах практической реализации экстремистских идей и воззрений различные интерпретации терроризма как социального явления, причины и особенности проявления современного терроризма, средства и способы противодействия террористической деятельности	применять в практической сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности последовательно и эффективно объяснять сущность, формы и опасность экстремизма для государства, общества и конкретного индивидуума, совершенствовать и развивать свои знания в области противодействия и профилактики экстремизма разрабатывать и реализовывать меры и механизмы профилактики и предупреждения терроризма в процессе профессиональной деятельности	применения базовых знаний о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности по наиболее целесообразному реагированию на экстремистские призывы, лозунги и иные агитации сторонних лиц в процессе профессиональной деятельности оценки основных возможностей террористической активности, а также характера террористических вызовов и угроз личности, общества и государства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Человек и среда обитания. Безопасность производственной деятельности.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Управление безопасностью жизнедеятельност и.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Понятие и истоки терроризма, содержание и формы проявления.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Человек и среда обитания. Безопасность производственной деятельности.

Основы экологической безопасности. Основные формы человеческой деятельности. Критерии оценки тяжести и напряжённости труда. Факторы, воздействующие на человека в процессе трудовой деятельности. Характерные состояния системы «человек-среда обитания». Критерии комфортности.

Нормализация микроклимата рабочих мест. Освещение рабочей зоны. Вредные вещества, шум и вибрация, электромагнитные поля в рабочей зоне. Основы электробезопасности. Основные санитарные требования и нормы при работе с видеодисплейными терминалами и ПЭВМ. Идентификация вредных факторов среды и средства защиты от них. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность и экологичность технических систем. Профессиональный отбор операторов технических систем. Психологические факторы при работе с информационными системами.

Тема 2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Тема 3. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Основные нормативные документы и организация контроля и надзора в области безопасности жизнедеятельности. Основы расследования несчастных случаев и анализа производственного травматизма. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

Тема 4. Понятие и истоки терроризма, 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.

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 лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Человек и среда обитания. Безопасность производственной деятельности.</i>	Характерные состояния системы «человек-среда обитания». Критерии комфортности. Идентификация вредных факторов среды и средства защиты от них. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.</i>	Прогнозирование и оценка поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Управление безопасностью жизнедеятельности.</i>	Системы контроля требований безопасности и экологичности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Понятие и истоки терроризма,</i>	Экстремизм как угроза национальной безопасности и целостности Российской	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач

содержание и формы проявления.	Федерации. Виды экстремизма. Совершение преступлений.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305234>

Дополнительная литература

1. 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>

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>

3. Актуальные вопросы обеспечения национальной безопасности : учебное пособие / Т. В. Плотникова, А. В. Парамонов, В. В. Харин, Ю. Ю. Кораблев. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-00078-786-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451631>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	https://mchs.gov.ru/
2.	Сайт Министерства обороны Российской Федерации	https://mil.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

1. Исходные данные для расчета проектирования убежища: количество укрываемых: $M = 140$ 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.

а. 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: $M = 90$ 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.

а. 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: $M = 140$ 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.

а. 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: $M = 120$ 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.

а. 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: $M = 135$ 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.

а. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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?

9. Сушильное отделение печатного цеха ситценабивной фабрики оборудовано 5 сушильными машинами. Вблизи рабочих мест сушильниц расположены патрубки местной приточной вентиляции (5 патрубков). Площадь выходного отверстия каждого равна - 0,06 м², воздух подается со скоростью 0,8 м/с. При обследовании цеха установлено: температура воздуха 28°C, относительная влажность 60%, содержание паров анилина - 2 мг/м³. Расчетная мощность приточной вентиляции равна 10.000 м³/ч. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Определите мощность приточной вентиляции и сравните с расчетным объемом. 2. Оцените систему

вентиляции.

10. 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 $1500 \text{ м}^3/\text{ч}$ при площади $0,28 \text{ м}^2$. 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.

11. В прядильном цехе наблюдается целостность нитей. Минимальный размер объекта различения $0,4 \text{ мм}$, фон и детали тёмного цвета. Система освещённости общая, при этом уровень освещённости $120\text{--}200 \text{ лк}$. 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.

12. В механическом цехе производится механическая обработка деталей. Минимальный размер деталей $0,17\text{--}0,3 \text{ мм}$, 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.

13. В термическом цехе производится закалка режущихся частей металлических инструментов с последующим охлаждением в технических маслах с выделением пыли, дыма и копоти от 5 до $10 \cdot 10^4 \text{ мг/м}^3$. 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 $2\text{--}4 \text{ см}$. 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.

14. В ткацком цехе кенафной фабрики производится ткачество. Работа в цехе 2-х сменная. Система освещения – общая, лампами накаливания. 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 $5,6 \text{ бит/сек}$ 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.

15. В литейном цехе в летнее время установлено, что наружная температура воздуха равна 21°C, а внутри помещения - 30°C, интенсивность теплового излучения на рабочем месте вагранщика – 3.000 Вт/м², концентрация окиси углерода в зоне дыхания 20 мг/м³. 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.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» 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 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 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. Какой закон является основным в вопросах обеспечения экологической безопасности?
2. Какие показатели устанавливаются санитарными правилами для определения качества компонентов окружающей среды?
3. Дайте определение термина «рабочая зона».
4. Какие параметры нормируются в качестве параметров микроклимата рабочей зоны?
5. Какие факторы учитываются при назначении параметров микроклимата рабочей зоны?
6. При помощи каких устройств осуществляется организованная естественная вентиляция?
7. В чём заключается опасность стробоскопического эффекта?
8. Какое воздействие на организм человека оказывают сенсibiliзирующие вредные вещества?
9. Какое воздействие на организм человека оказывают канцерогенные вредные вещества?
10. Какая вибрация оказывает на организм человека наиболее опасное воздействие?
11. Как подразделяются средства защиты по принципу защитного действия?
12. Какой сигнал оповещения передаётся с помощью сирен и прерывистых гудков?
13. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на объекты?
14. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на человека?
15. Какое средство индивидуальной защиты применяется для удаления с объектов аварийно-химических опасных веществ?
16. Сколько времени работник должен непрерывно находиться на рабочем месте чтобы оно являлось постоянным?
17. К каким травмам по характеру воздействия относятся отравления?
18. К каким травмам по характеру воздействия чаще всего относятся ожоги?
19. Причины, условия и формы проявления экстремизма.
20. Причины, условия и формы проявления терроризма.
21. Виды терроризма и террористических актов.
22. Специфика религиозного экстремизма. Международный терроризм как глобальная проблема.
23. Влияние глобализации на рост экстремизма и терроризма.
24. Терроризм как крайняя форма проявления экстремизма.
25. Основные виды политического экстремизма.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте, может ли опасный производственный фактор на

рабочем месте стать причиной профессионального заболевания.

2. Опишите, может ли вредный производственный фактор на рабочем месте привести к травме.

3. Приведите указания по размещению и подготовке помещений для персонала, если вблизи объекта произошла авария с выбросом хлора.

4. Объясните, что означает сигнал оповещения в виде прерывистых гудков и сирен, и опишите ваши действия при его получении.

5. Оцените, потеряет ли работник трудоспособность при однократном облучении дозой 16 рад.

6. Приведите рекомендации по защите персонала при аварии с выбросом аммиака вблизи объекта.

7. Определите, приведет ли однократное облучение дозой 116 рад к потере трудоспособности.

8. Проанализируйте, повлияет ли многократное облучение дозой 45 рад в течение месяца на трудоспособность работника.

9. Оцените, будет ли утрачена трудоспособность при однократном облучении дозой 120 рад.

10. Определите, потеряет ли работник трудоспособность при комбинированном облучении (100 рад за месяц, но не более 50 рад за раз).

11. Охарактеризуйте напряженность труда студента во время лекции.

12. Рассчитайте необходимую яркость объекта различения при контрасте 0,4 и яркости фона 200 кд/м².

13. Вычислите отраженный световой поток от стены площадью 5 м² при освещенности 200 лк и коэффициенте отражения 0,8.

14. Определите коэффициент естественной освещенности, если уличная освещенность – 8000 лк, а в помещении – 100 лк.

15. Рассчитайте уровень шума в помещении при работе одного из двух одинаковых источников.

16. Определите уровень шума в помещении, если выключен один из двух источников.

17. Оцените последствия наводнения в посёлке при интенсивности осадков 100 мм/ч.

18. Проанализируйте обстановку при взрыве 30 т октогена на складе.

19. Рассчитайте безопасное расстояние от горящего штабеля пиломатериалов при выбросе 150 кг СО.

20. Определите, сколько человеко-дней будет потеряно при коэффициенте частоты 10 и тяжести 3 на предприятии с 300 работниками.

21. Проведите анализ опасных ситуаций, возможных при попытке экстремистского акта.

22. Опишите научно обоснованные методы поддержания безопасности, включая действия в ЧС.

23. Проанализируйте риски, ресурсы и потенциал семей с детьми в контексте экстремизма.

24. Найдите ошибку в правилах поведения при освобождении

заложников.

25. Найдите ошибку в правилах поведения при обнаружении взрывного устройства.

Задания 3 типа

Задание № 1

Внутри корпуса аппарата температура составляет 95 ОС, а температура его наружной поверхности – 80 ОС. На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

Задание № 2

Рабочее место оператора размещено на расстоянии 0,5 м от ограждающего экрана, температура которого на 5 ОС превышает оптимальную. На какое расстояние необходимо удалить экран, чтобы оператор мог оставаться на своём месте?

Задание № 3

Значение напряжённости электромагнитного поля промышленной частоты на рабочих местах персонала составляет 5,5 кВ/м. На какую величину её необходимо уменьшить, чтобы персонал мог находиться на своих рабочих местах всю смену в 8 часов?

Задание № 4

Уровень звукового давления в зоне размещения персонала, обеспеченного средствами индивидуальной защиты от шума, составляет 100 дБА. Каков запас по уровню звукового давления, дБА, чтобы персонал мог оставаться в этой зоне?

Задание № 5

Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 100 раз?

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Основы экономики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы экономики» формирует у обучающихся экономический образ мышления, обеспечивающий осознанное понимание сущности экономических процессов, рациональное поведение в условиях рыночных отношений и финансовую грамотность.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы экономики» является формирование у обучающихся необходимых умений и навыков экономического мышления, способствующего компетентностному подходу при принятии решений в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- научиться применять в практической деятельности основные методы, способы и показатели экономического анализа для оценки и прогнозирования состояния экономики и собственного бизнеса;
- раскрыть сущность важнейших экономических явлений и процессов и привить соответствующий понятийный аппарат;
- сформировать навык описания и анализа экономических процессов.

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 ОП (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-9	УК-9.1. Применяет основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	основные экономические категории и понятия теории рыночного механизма основы микро- и макроэкономики особенности цифровой экономики: влияние цифровизации на экономические процессы, новые формы экономических отношений в цифровой среде	анализировать экономические процессы на разных уровнях выявлять взаимосвязи между экономическим и явлениями; различать виды рыночных структур и их особенности	анализа реальных экономических ситуаций; построения кривых спроса и предложения; расчета показателей эластичности	Контактная работа: Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	методы экономического анализа; принципы принятия экономических решений; цифровые инструменты экономического анализа	применять экономические модели для решения практических задач проводить простейшие экономические расчеты использовать цифровые инструменты для анализа экономических данных	расчета показателей деятельности фирмы; решения задач по оптимизации производства	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы	методы экономического анализа; принципы экономического	применять экономические методы для анализа профессионал	применения основных положений и методов экономических	

		экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации	моделирования	ьных ситуаций использовать экономический подход при принятии решений	наук при решении социальных и профессиональных задач	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Введение. Базовые понятия экономической теории. Основы теории спроса и предложения.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Поведение потребителя в рыночной экономике. Фирма как экономический субъект. Издержки и результаты производства.	1		1							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Типы рыночного взаимодействия экономических субъектов. Рынки факторов производства.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Основные макроэкономические проблемы и показатели. Экономический рост и макроэкономическая нестабильность.	1		1							26	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							100	100
Контроль, час										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Базовые понятия экономической теории. Основы теории спроса и предложения.

Сущность экономики как науки. Экономические потребности и экономические интересы. Экономические ресурсы: природные, капитальные, трудовые, информационные. Относительная ограниченность экономических ресурсов. Экономические блага и их классификация. Кругооборот благ и доходов. Субъекты экономики: домашние хозяйства, предприятия (фирмы), государство.

Общественное воспроизводство и его фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Экономические ограничения: граница производственных возможностей (КПВ). Общественное воспроизводство и его фазы: производство, распределение, обмен и потребление.

Понятие спроса и предложения, величины спроса и величины предложения. Причины и факторы изменчивости спроса и предложения. Законы спроса и предложения. Результаты взаимодействия спроса и предложения. Рыночное равновесие. Равновесная цена. Дефицит. Перепроизводство.

Координация спроса и предложения в процессе их изменения. Излишки потребителя и производителя. Понятие, виды и показатели эластичности. Эластичность спроса по цене и по доходу, перекрестная эластичность, эластичность предложения по цене. Взаимосвязь эластичности и общей выручки. Практическое значение показателей эластичности.

Тема 2. Поведение потребителя в рыночной экономике. Фирма как экономический субъект. Издержки и результаты производства.

Причины и факторы, обуславливающие поведение потребителя. Полезность экономического блага, общая и предельная полезность. Максимизация полезности как целевая функция потребления.

Бюджетные ограничения и бюджетная линия. Кривые безразличия. Свойства кривой безразличия. Предельная норма замещения. Кривые «доход-потребление», «цена-потребление». Эффекты индивидуального спроса и потребительские риски. Эффекты дохода и замещения.

Понятие фирмы как организационной формы предпринимательства и участника микроэкономических рынков. Классификация фирм: по размеру, по форме собственности, по юридической форме, по типу внутренней структуры управления. Экономические и неэкономические цели фирмы.

Доходы фирмы: валовые и чистые доходы (выручка). Понятие прибыли: бухгалтерская, экономическая прибыль, нормальная прибыль. Способы максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах. Методы максимизации прибыли. Валовые выручка и валовые издержки. Показатели эффективности деятельности фирмы.

Тема 3. Типы рыночного взаимодействия экономических субъектов. Рынки факторов производства.

Конкуренция ценовая и неценовая. Рыночные структуры: сущность, виды, критерии разграничения. Причины образования несовершенных рынков и конкурентов.

Фирма как совершенный конкурент. Спрос, предложение, цена, доход и прибыль в условиях чистой конкуренции. Издержки и прибыль конкурентной фирмы в краткосрочном и в долгосрочном периодах. Состояние равновесия фирмы совершенного конкурента в краткосрочном и в долгосрочном периодах.

Понятие монополии, характерные черты монополии, виды монополии: простая, чистая и естественная монополия. Правила максимизации прибыли и минимизации убытков чистым монополистом. Ценовая дискриминация. Общественные издержки монопольной власти. Индекс монопольной власти Лернера. Индекс Герфиндаля – Хиршмана. Понятие и основные черты олигополии. Виды олигополии. Издержки, цены, предложение и спрос в условиях олигополии. Специфика экономической эффективности в условиях олигополии.

Монополистическая конкуренция: сущность и признаки. Издержки, цены, предложение и спрос в условиях монополистической конкуренции. Ценовая дискриминация.

Общие проблемы спроса на экономические ресурсы. Вторичность спроса на ресурсы по отношению к спросу на готовую продукцию. Фактор труд и его цена. Заработная плата как цена фактора труд. Номинальная и реальная заработная плата. Дифференциация уровня заработной платы. Повременная и сдельная заработная плата. Минимальная заработная плата, ее достоинства и недостатки. Модели рынка труда: конкурентное и неконкурентное равновесие на рынке труда.

Капитал как фактор производства. Расширенное воспроизводство капитала. Проблема первоначального накопления капитала, перераспределительный и сберегательный механизмы. Понятие о проценте как доходе фактора капитал. Дисконтирование и инвестиционные решения фирмы.

Фактор земля в широком и узком понимании. Рынок земли, спрос и предложение на землю и другие природные ресурсы. Плодородие земли: естественное и экономическое. Источник, причины и условия существования земельной ренты. Виды земельной ренты. Цена земли.

Тема 4. Основные макроэкономические проблемы и показатели. Экономический рост и макроэкономическая нестабильность.

Основные макроэкономические проблемы. Макроэкономическая политика как основа регулирования макроэкономических процессов. Инструменты макроэкономической политики.

Сущность и виды макроэкономических показателей. Валовая добавленная стоимость и валовой внутренний продукт (ВВП). Методы исчисления ВВП и их связь со счетами системы.

Отражение первичных и вторичных доходов в СНС. Валовой

национальный доход (ВНД). Показатели системы – основа оценки уровня благосостояния общества. Недостатки показателя ВВП для оценки уровня жизни населения. Чистое экономическое благосостояние. Номинальный и реальный ВВП. Понятие дефлятора. Индекс цен.

Показатели процентной ставки. Социальные макроэкономические показатели.

Понятие экономического роста. Предпосылки и факторы экономического роста. Типы экономического роста: интенсивный, экстенсивный, смешанный. Измерение экономического роста. Способы количественного и качественного выражения темпов и результатов экономического роста.

Цикличность экономического развития и экономические кризисы. Основные характеристики цикла и кризиса. Причины циклов и их фазы. Описание цикла. Вершина (пик, бум), сжатие (рецессия, спад), дно (депрессия), оживление (расширение). Стагфляция. Причины, определяющие цикличность экономического развития. Виды циклов.

Виды кризисов. Воздействие государства на экономический цикл и кризисы. Содержание и виды стабилизаторов государственного регулирования экономических циклов. Антикризисная политика государства.

Понятие инфляции. Измерение инфляции. Источники инфляции. Виды инфляции. Стагфляция. Сеньораж. Темпы инфляции. Гиперинфляция. Социально-экономические последствия инфляции. Антиинфляционная политика государства.

Безработица. Сущность и причины. Виды безработицы: фрикционная, структурная, циклическая, технологическая. Закон Оукена. Роль активных мер государства по регулированию рынка труда.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Введение. Базовые понятия экономической теории. Основы теории спроса и предложения.</i>	Сущность экономики как науки. Экономические потребности и экономические интересы (личные, коллективные, общественные). Экономические ресурсы: природные, капитальные, трудовые, информационные. Относительная ограниченность экономических ресурсов. Экономические блага и их классификация. Кругооборот благ и доходов. Субъекты экономики: домашние хозяйства, предприятия (фирмы), государство. Общественное воспроизводство и его фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Экономические ограничения: граница производственных возможностей (КПВ).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Поведение потребителя в</i>	Причины и факторы, обуславливающие	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по практикуму по

<i>рыночной экономике. Фирма как экономический субъект. Издержки и результаты производства.</i>	поведение потребителя. Полезность экономического блага, общая и предельная полезность. Максимизация полезности как целевая функция потребления. Бюджетные ограничения и бюджетная линия. Кривые безразличия. Свойства кривой безразличия. Предельная норма замещения. Кривые «доход-потребление», «цена-потребление».	источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	решению задач
<i>Тема 3. Типы рыночного взаимодействия экономических субъектов. Рынки факторов производства.</i>	Конкуренция ценовая и неценовая. Рыночные структуры: сущность, виды, критерии разграничения. Причины образования несовершенных рынков и конкурентов. Фирма как совершенный конкурент. Спрос, предложение, цена, доход и прибыль в условиях чистой конкуренции. Издержки и прибыль конкурентной фирмы в краткосрочном и в долгосрочном периодах.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Основные макроэкономические проблемы и показатели. Экономический рост и макроэкономическая нестабильность.</i>	Основные макроэкономические проблемы. Макроэкономическая политика как основа регулирования макроэкономических процессов. Инструменты макроэкономической политики. Сущность и виды макроэкономических показателей. Валовая добавленная стоимость и валовой внутренний продукт (ВВП). Методы исчисления ВВП и их связь со счетами системы. Отражение первичных и вторичных доходов в СНС. Валовой национальный доход	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	(ВНД). Показатели системы – основа оценки уровня благосостояния общества.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	Министерство экономического развития Российской Федерации
2.	Официальный сайт Министерства	Министерство финансов

	финансов Российской Федерации	Российской Федерации
3.	Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы России	ФАС России
4.	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	Федеральная служба государственной статистики

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задача №1

Если потребитель был готов, взвесив все свои возможности, заплатить 000 рублей за будильник, но, придя в магазин, обнаружил, что может купить его за 1000 рублей, то в это случае потребительский излишек составит 2000 рублей? Аргументируйте свой ответ.

Задача №2

Функция спроса имеет вид: $Q_d = 2000 - 2P$. При какой цене эластичность спроса по цене (E_d) составит $-0,5$?

Задача №3

В краткосрочном периоде фирма производит 400 единиц продукции. Средние переменные издержки составляют 3 ден. ед., средние постоянные – 0,2 ден. ед. Определить общие издержки.

Задача №4

Прокомментируйте утверждение: «Увеличение предложения денег и увеличение государственных закупок оказывают одинаковое воздействие на динамику ВВП». Аргументируйте свой ответ.

Задача №5

ВВП=5000 долл. потребительские расходы=3200 долл.
Государственные расходы=900 долл. Чистый экспорт=80 долл.

Рассчитайте:

- а) Величину инвестиций.
- б) Объем импорта при условии, что экспорт равен 350 долл.
- в) ЧНД при условии, что сумма амортизации составляет 150 долл.
- г) В этом примере чистый экспорт выражается положительной величиной.

Может ли она быть отрицательной? В каком случае?

Задача №6

В прошлом году потенциальный ВВП составил 3000, кривая AD задавалась уравнением $Y = 3300 - 3P$. В текущем году потенциальный ВВП вырос на 1%, уравнение совокупного спроса приняло вид: $Y = 3330 - 3P$. Определить уровень инфляции.

Задача №7

Исходя из следующих данных, определить объем предложения денег: денежная база $MB = 200$, норма банковских резервов – 0,1, отношение «наличность – депозиты» – 0,3.

Задача №8

Естественный уровень безработицы в текущем году составляет 6%, а фактический – 10%. Если фактический объем выпуска в том же году составил 600 трлн. руб., то каковы потери ВВП, вызванные циклической безработицей?

Задача №9

Соотношение «наличность-депозиты» (cr) равно 10%, величина депозитов (D) составляет 100 млрд. руб. Чему равно предложение денег?

Задача №10

Норма обязательных резервов равна 12%, избыточные резервы составляют 3% от суммы депозитов. Общая величина резервов равна 45 млрд. руб., а наличность – 1500 млрд. руб. Чему равен размер депозитов?

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы экономики» 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 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 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. Законы спроса, функции и величина спроса.
2. Законы предложения, функции и величина предложения.
3. Эффекты спроса и предложения.
4. Понятие виды и показатели эластичности.
5. Рациональный выбор и равновесие потребителя.
6. Виды издержек фирмы. Издержки в краткосрочном и долгосрочном периодах.
7. Доходы фирмы и способы максимизации прибыли. Особенности

максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах.

8. Типы конкурентных рынков продавцов и покупателей

9. Понятие и характерные черты чистой монополии. Правила максимизации прибыли и минимизации убытков чистым монополистом.

10. Сущность и основные черты монополистической конкуренции. Издержки, цены, предложение и спрос в условиях монополистической конкуренции.

11. Понятие и основные черты олигополии. Модели поведения олигополии.

12. Особенности совершенного и несовершенного рынков труда. Графическая иллюстрация кривых спроса на труд и предложения труда.

13. Особенности несовершенных рынков труда. Рынки труда с монополистической и монополистической властью.

14. Ситуация двусторонней монополии на рынке труда.

15. Соотношение конкуренции и рыночной власти в моделях рынка.

16. Какие причины возникновения безработицы вам известны? Перечислите виды безработицы. Как рассчитывается уровень безработицы?

17. Что представляет собой показатель ВВП? Перечислите методы расчета данного показателя.

18. Что представляет собой процесс инфляции? Каковы причины возникновения инфляционных процессов, и какие виды инфляции вы знаете, как рассчитывается уровень инфляции?

19. Какие виды экономических циклов вам известны? Назовите причины циклических колебаний в экономике.

20. Какие виды бюджетно-налоговой политики вам известны?

21. В чем отличие дискреционной и не дискреционной фискальной политики? Перечислите и опишите встроенные стабилизаторы.

22. Опишите причины возникновения циклического дефицита государственного бюджета. Чем циклический дефицит отличается от структурного?

23. Какие виды кредитно-денежной политики вам известны?

24. Опишите передаточный механизм кредитно-денежной политики.

25. Что такое экономический рост? Какие виды экономического роста вам известны?

Задания 2 типа

1. Проанализируйте утверждение: "Распределительная функция цены выражается в ликвидации товарных излишков и дефицита". Объясните свою позицию.

2. Оцените утверждение: "Если рыночная цена ниже равновесной, то она будет снижаться, т.к. в таких условиях спрос будет падать, а предложение расти". Аргументируйте свой ответ.

3. Проанализируйте последствия установления правительством верхнего предела цен. Объясните, всегда ли при этом объем спроса и

предложения данного товара равны.

4. Оцените утверждение: "Объем продажи товаров первой необходимости резко возрастает, если их цены резко снижаются". Обоснуйте свой вывод.

5. Проанализируйте ситуацию: на рынке действует десять фирм, каждая с 10% долей. Объясните, целесообразно ли держать такой рынок под контролем антимонопольного комитета.

6. Оцените утверждение: "Небольшие фирмы всегда менее эффективны, чем крупные". Приведите аргументы в поддержку своей позиции.

7. Проанализируйте утверждение: "На конкурентном рынке в долгосрочном периоде экономическая прибыль фирмы равна нулю". Объясните, что происходит с нормальной прибылью. Аргументируйте.

8. Объясните причины практики фирм по найму рабочей силы за границей для избежания высоких издержек в своей стране (как жалуются профсоюзы в Европе и США). Проиллюстрируйте свой ответ графиком спроса и предложения труда.

9. Проанализируйте методологию экспертов, оценивших потери потребителей от прекращения поставок газа в страну X как равные расходам на газ в предшествовавший период. Определите, правы ли они, и объясните, какие экономические эффекты необходимо учесть.

10. Оцените утверждение: "Альтернативные издержки здания, которым владеет и пользуется предприниматель Иванов и которое он не может продать, равны нулю". Обоснуйте ответ.

11. Проанализируйте, следует ли включать расходы на покупку невозвратной и непередаваемой лицензии (10 тыс. руб.) в экономические издержки при оценке прибыльности магазина для новобранцев. Объясните почему.

12. Оцените утверждение: "На практике картели и подобные им тайные соглашения трудно создавать и поддерживать длительное время". Обоснуйте свой вердикт (верно/неверно).

13. Объясните, почему монополист может прибегать к снижению цен, несмотря на заинтересованность в максимизации прибыли. Опишите возможные причины и стратегии.

14. Оцените утверждение: "Ценовая эластичность спроса зависит от спроса покупателей на другие товары". Обоснуйте ответ (верно/неверно).

15. Оцените утверждение: "Экономическая прибыль обычно превышает бухгалтерскую прибыль". Обоснуйте ответ (верно/неверно).

16. Прокомментируйте утверждение: «Увеличение предложения денег и увеличение государственных закупок оказывают одинаковое воздействие на динамику ВВП». Сравните механизмы воздействия и объясните различия или сходства.

17. Объясните, как увеличение скорости обращения денег (из-за внедрения новых техсредств в банках) влияет на экономику. Опишите стабилизационную политику Центрального банка (изменение предложения

денег) и проиллюстрируйте оба воздействия на графике денежного рынка (спрос/предложение денег, процентная ставка).

18. Проанализируйте последствия контроля арендной платы за существующее жилье. Объясните, почему сторонники считают, что это не подрывает стимулов к новому строительству. Оцените, насколько важна при этом последовательность политики правительства и Центрального банка.

19. Объясните, приводит ли изъятие наличности из обращения и ее вложение в банк к сокращению предложения денег. Аргументируйте, учитывая процесс создания денег банковской системой.

20. Проанализируйте, как изменение предпочтений населения в период спада (больше наличности, меньше депозитов) и подъема (меньше наличности, больше депозитов) влияет на предложение денег. Опишите, какие меры может предпринять Центральный банк для компенсации этого эффекта.

21. Прокомментируйте утверждение: «Если объем потребления низкодоходной семьи превышает уровень ее дохода, то это означает, что ей свойственна высокая предельная склонность к потреблению». Объясните, почему это утверждение неверно или требует уточнения.

22. Объясните, каким образом известие о возможном невозврате займов странами Южной Америки американским банкам может повлиять на объем совокупного спроса в экономике США.

23. Проанализируйте последствия снижения уровня производительности труда для рынка труда при условии, что профсоюзы добиваются сохранения неизменного уровня реальной заработной платы. Объясните, что произойдет с занятостью и безработицей.

24. Проанализируйте взаимосвязь фазы экономического цикла (спад) и динамики уровня инфляции. Объясните, может ли инфляция возрасти во время спада и при каких условиях.

25. Объясните и проиллюстрируйте на графике денежного рынка, как сокращение предложения денег Центральным Банком повлияет на процентную ставку, курс облигаций и восстановление равновесия.

Задания 3 типа

Задание № 1

Функция спроса $Q_d = 7 - P$; функция предложения $Q_s = -5 + 2P$, где Q_d – объем спроса, Q_s – 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

Функция общих издержек конкурентной фирмы имеет вид $ТС = 6q + 2q^2$. Фирма произведет 25 ед. товара и реализует их по 36 руб. за шт. Какую прибыль или убытки получит фирма?

Задание № 4

За конкретный период номинальная заработная плата в стране повысилась на 25%, а стоимость жизни – на 60%. Определите изменение уровня реальной заработной платы.

Задание № 5

Равновесная рыночная цена будет равна 1, если функция рыночного спроса будет иметь вид $Q_d = 3 - P$, а функция предложения: $Q_s = 2P$? Аргументируйте свой ответ.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Правоведение» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Правоведение» ориентировано на получение обучающимися системного представления о государственно-правовых явлениях, гражданском обществе и правовом государстве, повышение уровня их правового сознания и правовой культуры, позволит правильно применять законодательство для качественной организации профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в том числе усвоение основных особенностей правовой системы Российской Федерации, в том числе частноправового регулирования имущественных и связанных с ними личных неимущественных отношений, возникающих между юридически равными участниками правоотношений, а также особенности российского государства с точки зрения его устройства и функционирования.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть особенности норм права, свойственных для различных отраслей права;
- рассмотреть государственное устройство Российской Федерации в сравнении с другими государственными образованиями, существующими в настоящее время;
- уметь выявлять специфику норм права по сравнению с другими нормами, существующие в обществе (нормами морали и нравственности и т.д.);
- формирование культурно-ценностного отношения к праву, закону, социальным ценностям правового государства;
- выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций, навыков реализации своих прав в социальной сфере в широком правовом контексте.

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 ОП (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 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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	основы теории грамотного формулирования совокупности задач и результатов их выполнения в рамках поставленной цели проекта	применять на практике знания теории при формулировании и совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	использования навыков формулирования совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения для выбора оптимального способа решения задач	делать выбор оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений	использования навыков выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
		УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	основы общей теории государства и права и основные положения конституционного, административного, уголовного, гражданского, предпринимательского, семейного, трудового, экологического, международного частного права, правовые основы защиты информации	соблюдать, исполнять, использовать и применять действующие правовые нормы при решении задач в профессиональной деятельности	применения действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений для достижения поставленной цели и решения профессиональных задач	

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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Государство и его роль в жизни общества. Общие положения о праве.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Государство и право в Российской Федерации. Основы конституционного права Российской Федерации.	1		1							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Основы уголовного права Российской Федерации. Основы гражданского права Российской Федерации.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Основы семейного права Российской Федерации. Основы предпринимательского права Российской Федерации. Основы трудового права Российской Федерации.	1		1							26	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							100	100
Контроль, час										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Государство и его роль в жизни общества. Общие положения о праве.

Государство и его основные признаки. Сущность, социальное назначение государства и его функции. Механизм государства. Понятие и виды государственных органов. Типология и форма государства.

Право и правопонимание. Норма права и институт права. Отрасль права, система права, система законодательства. Предмет права, метод права. Функции права, принципы права. Источник права, закон, нормотворчество. Правоотношение.

Тема 2. Государство и право в Российской Федерации. Основы конституционного права Российской Федерации.

Форма государственного правления. Форма Российского государства. Основные правовые системы современности. Российская правовая система. Система российского права. Отрасли права.

Понятие, предмет, метод и источники конституционного права Российской Федерации. Теоретические основы конституции. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя России. Конституционные принципы правового положения человека и гражданина в Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Конституционные права, свободы и обязанности человека и гражданина в Российской Федерации. Федеративное устройство России.

Избирательная система России. Конституционные основы правового статуса президента Российской Федерации. Федеральное собрание — парламент Российской Федерации. Правительство Российской Федерации: понятие, состав и порядок формирования. Конституционные основы судебной власти и прокурорского надзора в Российской Федерации. Конституционные основы местного самоуправления в Российской Федерации.

Тема 3. Основы уголовного права Российской Федерации. Основы гражданского права Российской Федерации.

Понятие, задачи и принципы уголовного права. Понятие преступления. Понятие уголовной ответственности. Уголовная ответственность за преступления в сфере экономической деятельности.

Общие положения гражданского права Российской Федерации. Право собственности и иные вещные права. Обязательства в гражданском праве. Договоры.

Тема 4. Основы семейного права Российской Федерации. Основы предпринимательского права Российской Федерации. Основы трудового права Российской Федерации.

Понятие семейного права и его принципы. Брачно-семейные отношения. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Права и обязанности детей и

родителей. Алиментные обязательства.

Понятие и предмет предпринимательского права. Юридические лица, как субъект предпринимательского права. Правовые основы несостоятельности (банкротства) хозяйствующих субъектов. Субъекты малого предпринимательства. Административные правонарушения в области предпринимательской деятельности. Защита прав предпринимателей.

Понятие трудового права. Трудовой договор (контракт) – основной институт трудового права. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Трудовые споры. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Государство и его роль в жизни общества. Общие положения о праве.</i>	Типология и форма государства. Функции права, принципы права. Источник права, закон, нормотворчество. Правоотношение. Правонарушение и юридическая ответственность: понятие и виды.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Государство и право в Российской Федерации. Основы конституционно о права Российской Федерации.</i>	Система российского права. Отрасли права. Конституционные права, свободы и обязанности человека и гражданина в Российской Федерации. Федеративное устройство России. Избирательная система России. Конституционные основы правового статуса президента Российской Федерации. Федеральное собрание - парламент Российской Федерации. Правительство Российской Федерации: понятие, состав и порядок формирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	Административные правонарушения. Административная ответственность.		
<i>Тема 3. Основы уголовного права Российской Федерации. Основы гражданского права Российской Федерации.</i>	Уголовная ответственность за преступления в сфере экономической деятельности. Правовое регулирование отношений в области обработки персональных данных. Правовое регулирование электронного документооборота. Правовое регулирование отношений в области связи и массовых коммуникаций. Правовое регулирование отношений в области библиотечного и архивного дела.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Основы семейного права Российской Федерации. Основы предпринимательского права Российской Федерации. Основы трудового права Российской Федерации.</i>	Административные правонарушения в области предпринимательской деятельности. Защита прав предпринимателей. Трудовые споры. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. 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>
2. 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>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт Конституции Российской Федерации	Конституция Российской Федерации
2.	Трудовой кодекс РФ	Трудовой кодекс Российской Федерации — Редакция от 29.12.2025 — Контур.Норматив
3.	Официальный портал правовой информации	Главная страница • Официальный интернет-портал правовой информации

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задача №1

Что из перечисленного ниже можно отнести к подзаконным нормативным актам?

- Указ Президента Российской Федерации «Вопросы прохождения военной службы»;
- Указ Президента Татарстана;
- Конституция Российской Федерации;

- Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении типового положения об образовательном учреждении»;
- Приказ Министра внутренних дел Российской Федерации.

Задача №2

Прокуратура РФ внесла протест в газету «Комсомольская правда», в котором указывала на недопустимость выпуска в свет очередного номера газеты, в котором была опубликована статья, нарушающая авторское право гражданина Петрова, направившего в прокуратуру соответствующее заявление. Газета «Комсомольская правда» оспорила данный протест в суд, мотивировав его незаконность тем, что оно нарушает требования статьи 3 Закона РФ «О средствах массовой информации», в соответствии с которой цензура в форме наложения запрета на распространение сообщений и материалов, а также их отдельных частей не допускается. По мнению газеты, поскольку указанная статья закона не содержит указание на то, что в отдельных случаях, предусмотренных законодательством, такой запрет может быть наложен, и, кроме того, повторяет норму Конституции РФ о недопустимости цензуры, то такая статья как более специальная норма (по сравнению с нормами законодательства о прокуратуре) и должна применяться в данном деле. Какое решение должен вынести суд по заявлению газеты?

Задача №3

Гражданин Петров обратился с письмом в газету «Жизнь» с просьбой прислать ему информацию о работе регионального комитета по поддержке сельского хозяйства. Не получив в течение 3 месяцев ответа, гражданин обратился в суд, мотивировав незаконность действий газеты ссылкой на статью 38 Закона РФ о СМИ, в соответствии с которой «граждане имеют право на оперативное получение через средства массовой информации достоверных сведений о деятельности государственных органов». Как будет решен данный спор?

Задача №4

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.

Задача №5

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?

Задача №6

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?

Задача №7

Фунтиков опоздал на работу на 30 минут. На вопрос о причинах опоздания сообщил, что не будет давать объяснения причин опоздания. Составьте проекты документов необходимых для привлечения работника к дисциплинарной ответственности за опоздание на работу.

Задача №8

Лебедев М.К. обратился в юридическую консультацию с просьбой о разъяснении следующего вопроса: ежегодно он производит сбор грибов в лесном массиве своего района с целью их последующей продажи на рынке. Требуется ли ему разрешение на осуществление подобных действий? К какому виду лесопользования можно отнести данные действия? Решите дело.

Задача №9

Организация без разрешения построила на территории национального парка «Лосиный остров» жилой дом, который стала использовать в качестве дачи для однодневного отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказания самовольного застройщика. К какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится подобные самовольный захват земли и самовольное строительство? Какие виды эколого–правовой ответственности возможно применить в данном случае?

Задача №10

В Италии скончался итальянский гражданин Виттори Замбони. У него было двое взрослых детей от первого брака, которые проживали в Лугано (Швейцария). Первый брак был расторгнут в Берне (Швейцария). Вторая жена – гражданка СССР, с которой он вступил в брак в 1988 г. в Ростове-на-Дону. Брачный договор не заключался, поскольку до 1995 г. такой правовой институт в России не признавался. В. Замбони завещал все свое имущество своей второй жене, лишив детей от первого брака, с которыми у него были плохие отношения, наследства. Дети – швейцарские граждане – претендовали на обязательную долю. Право какой страны подлежит

применению в данном случае?

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Правоведение» 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 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 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. В чем состоит отличие между нормами права и другими социальными нормами?
2. Понятие и основные признаки государства.
3. Особенности форм государства и их виды.
4. Формы правления, особенности форм правления современных государств.
5. Формы государственного устройства.
6. Понятие и виды государственных режимов.
7. Основные признаки и черты правового государства.
8. Проблемы и пути построения правового государства в Российской

Федерации.

9. Характеристика Конституции РФ. Характерные черты и особенности Конституции РФ 1993 года.

10. Содержание основ конституционного строя современной России.

11. Основные виды конституционных прав и свобод.

12. Понятие и виды органов государства.

13. Институт президентства в государственном механизме России.

14. Избирательная система современной России.

15. Система представительных органов Российской Федерации. Федеральное Собрание: структура, полномочия, порядок формирования и работы.

16. Право законодательной инициативы и его субъекты. Законодательный процесс: понятие, основные стадии.

17. Правительство Российской Федерации – высший орган исполнительной власти: правовая основа, состав, полномочия.

18. Система судебных органов Российской Федерации.

19. Конституционно-правовые принципы судопроизводства.

20. Понятие и правовая основа местного самоуправления.

21. Структура и полномочия органов местного самоуправления в Новгородской области.

22. Система правоохранительных органов в Российской Федерации.

23. Право в системе социальных норм общества. Взаимосвязь права и государства.

24. Виды форм (источников) права.

25. Внутреннее строение системы права: отрасли и институты права.

Задания 2 типа

1. Проанализируйте разницу понятий правоотношение и правонарушение. В чем разница?

2. Проанализируйте разницу понятий правомерное и неправомерное поведение. В чем разница?

3. Проанализируйте разницу понятий субъекты правоотношений и объекты правоотношений. В чем разница?

4. Проанализируйте и ответьте на вопрос «С какими юридическими актами за свою жизнь может столкнуться гражданин России?»

5. Проанализируйте разницу понятий исполнение и соблюдение правовых норм. В чем разница?

6. Проанализируйте разницу понятий использование и применение правовых норм. В чем разница?

7. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие виды юридической ответственности предусмотрены Конституцией Российской Федерации?»

8. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Из каких элементов состоит право собственности?»

9. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие виды юридической ответственности предусмотрены за нарушение обязательств в гражданском

праве»?

10. Проанализируйте разницу понятий наследование по закону и по завещанию. В чем разница?

11. Проанализируйте разницу понятий трудовой договор и договор подряда. В чем разница?

12. Проанализируйте разницу понятий время отдыха и отпуск. В чем разница?

13. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие существуют меры дисциплинарной ответственности»?

14. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие органы участвуют в разрешении трудовых споров»?

15. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Каким образом заключается брак в Российской Федерации»?

16. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какой порядок выплаты алиментов предусмотрен в отношении двух детей»?

17. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие органы осуществляют воспитание детей, оставшихся без попечения родителей»?

18. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Кто и каким образом подвергается административной ответственности за правонарушение, совершенное несовершеннолетним»?

19. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Какие меры ответственности предусмотрены в административном праве»?

20. Проанализируйте разницу понятий преступление и правонарушение. В чем разница?

21. Проанализируйте и ответьте на вопрос «В каких случаях за совершенное противоправное действие юридическая ответственность не наступает»?

22. Проанализируйте и ответьте на вопрос «В каком порядке уголовной ответственности подвергаются несовершеннолетние»?

23. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Каковы цели уголовного наказания»?

24. Проанализируйте и ответьте на вопрос «В чем состоит принцип личной и виновной ответственности в уголовном праве»?

25. Проанализируйте и ответьте на вопрос «Каковы конституционно-правовые и административно-правовые меры ограничения коррупции»?

Задания 3 типа

Задание № 1

Какова форма правления в этом государстве? В государстве Н. главой является президент, который избирается всенародным голосованием. Исполнительная власть принадлежит правительству во главе с премьер-министром. Президент является верховным главнокомандующим, обладает

правом отправить правительство в отставку и распустить парламент.

Задание № 2

Какова форма государственного устройства в данном государстве? В составе государства А. выделены только административно-территориальные единицы, действует единая система законодательства и единая финансово-денежная система.

Задание № 3

Найдите и исправьте ошибки: Франция – федеративное государство. Её субъектами являются Гасконь, Нормандия, Прованс и др. Франция является парламентской республикой, для которой характерны: 1) верховенство власти парламента; 2) правительство формируется лидером партии, победившей на парламентских выборах; 3) члены правительства ответственны перед президентом. Парламент Франции – высший орган законодательной власти – состоит из двух палат: Национального Собрания и Сената.

Задание № 4

Определите гипотезу, диспозицию и санкцию: «Вовлечение несовершеннолетнего в систематическое употребление спиртных напитков, одурманивающих веществ, в занятие бродяжничеством и попрошайничеством, совершенное родителем, либо иным лицом, на которое законом возложены обязанности по воспитанию несовершеннолетнего, – наказывается ограничением свободы на срок до 3-х лет, либо арестом на срок от четырех до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до 5-ти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового».

Задание № 5

В реферате на тему: «Система органов государственной власти в России» обучающийся Ромашкина утверждала, что все государственные органы обязательно должны принадлежать к какой-либо одной из трех ветвей власти. Преподаватель рекомендовал обсудить данный вопрос на семинаре. Права ли Ромашкина? Если она ошибается, то назовите такие органы государственной власти, которые не входят ни в одну из трех ветвей власти?

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Русский язык и культура общения» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Русский язык и культура общения» ориентировано на изучение базовых понятий и представлений в области русского языка и культуры делового общения, на обобщение и систематизацию знаний студентов об устройстве и функционировании языка в различных сферах общественной деятельности, в том числе и в сфере деловых отношений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура общения» является формирование у обучающихся коммуникативной компетенции обучающихся в двух ее составляющих: общей коммуникативной компетенции как части социальной компетенции обучающегося и профессиональной коммуникативной компетенции.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности и содержания основных категорий и понятий культуры речи;
- развитие у студентов умения оптимально использовать средства русского языка в устном и письменном общении;
- обобщение, систематизация и углубление знаний о нормах 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);
- развитие умения выбирать языковые средства, отвечающие жанру и форме документа, и создавать на базе выбранных языковых средств текст документа.

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 ОП (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 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	основные положения, позволяющие вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	демонстрировать в профессиональной деятельности умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	использования навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	основные правила ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	демонстрировать в профессиональной деятельности умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	использования навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Владет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	основные способы создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	применять в профессиональной сфере навыки создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	использования навыков создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	основы мировой истории для анализа современного состояния общества	использовать навыки анализа состояния общества на основе знания истории	применения навыков анализа состояния общества на основе знания истории	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2.	основные понятия	выявлять	применения	

философском контекстах		Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	и категории этики и философских знаний для последующей интерпретации проблем современности	проблемы современности и их интерпретировать с позиции этики и через призму философских знаний	навыков интерпретации проблем современности с позиции этики и философских знаний	
		УК-5.3. Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности	основные принципы толерантности и гражданской ответственности для дальнейшего выстраивания межкультурного взаимодействия	следовать принципам толерантности и гражданской ответственности для выстраивания межкультурного взаимодействия	применения навыков выстраивания межкультурного взаимодействия на основе принципов толерантности и гражданской ответственности	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса «Русский язык и культура общения». Понятия «культура речи и культура общения». Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.	1	1								16	Реферат/25
Тема 2. Функциональная стратификация русского языка. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.	1	1								16	Реферат/25
Тема 3. Речевой этикет и его роль в деловом общении. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.	1	1								16	Реферат/25
Тема 4. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи. Культура дискусивно-	1	1								16	Реферат/25

<i>полемической речи.</i>											
Всего:	4	4								64	100
Контроль, час											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». Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.

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.

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 2. Функциональная стратификация русского языка. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.

Понятие функционального стиля. Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика стилей. Стилизовое своеобразие текста. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.

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 3. Речевой этикет и его роль в деловом общении. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.

Понятие речевого этикета. История возникновения и становления этикета. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре. Деловой этикет. Этикет и имидж делового человека.

Организация вербального взаимодействия. Национальные особенности русского коммуникативного поведения. Условия эффективного общения и причины коммуникативных неудач. Невербальные средства общения.

Тема 4. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи. Культура дискусивно-полемиической 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.

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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса «Русский язык и культура»	Основные признаки культуры речи и культуры общения. Основные проблемы культуры речи. Система норм современного	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

общения». Понятия «культура речи и культура общения». Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.	русского литературного языка. Понятие морфологической нормы.		
Тема 2. Функциональная стратификация русского языка. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.	Стилевое своеобразие текста. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения. Письменная деловая коммуникация. Классификация деловых писем. Язык и стиль деловой корреспонденции. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи. Этикет делового письма.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 3. Речевой этикет и его роль в деловом общении. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.	Место речевого этикета в современной корпоративной культуре. Национальные особенности русского коммуникативного поведения	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 4. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи. Культура дискусивно-полемиической 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. Стратегия и тактика ведения спора. Корректные и некорректные способы ведения спора. Споры в современном обществе.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. Деева, Н. В. Русский язык: практикум : учебное пособие / Н. В. Деева, Е. Е. Рыбникова. — Кемерово : КемГИК, 2024. — 103 с. — ISBN 978-5-8154-0705-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/484520>

2. Васильева, И. В. Современный русский язык. Словообразование : учебное пособие для вузов / И. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 100 с. — ISBN 978-5-507-54068-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513488>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Русский язык	https://russkiyazyk.ru/
2.	Культура общения	https://headlife.ru/kultura-obshcheniya/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Критерии и качества хорошей речи.
2. Формы существования национального языка.
3. Понятие языковой нормы литературного языка. Признаки нормы.
4. Стилизовое своеобразие научного текста.
5. Стилизовое 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.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Русский язык и культура общения» 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 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 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. Русский язык в современном мире. Формы существования национального языка. Литературный язык как высшая форма национального языка.
2. Функции языка. Две основные разновидности речи. Устная речь. Основные функции устной речи.
3. Невербальные средства общения. Письменная речь. Основные функции письменной речи.
4. Основные единицы речевого общения. Организация вербального

взаимодействия.

5. Характеристика понятия «культура речи». Три составляющих аспекта культуры речи.

6. Коммуникативные качества речи.

7. Этический аспект культуры речи. Речевой этикет.

8. Природа норм литературного языка. Виды языковых норм. Языковая норма, становление и функционирование литературного языка

9. Орфоэпические нормы. Нарушения орфоэпических норм. Акцентология. Нормы ударения. Особенности ударения.

10. Основные принципы русской орфографии и пунктуации.

11. Грамматические нормы. Нарушения грамматических норм.

12. Лексические нормы. Нарушения лексических норм. Логические ошибки в словоупотреблении.

13. Фразеологические выражения и крылатые слова как одно из средств выразительности речи.

14. Лексические нормы. Нарушения лексических норм.

15. Что изучает морфология как раздел науки о языке? Что такое морфологические нормы?

16. Что изучает синтаксис?

17. Функциональные стили русского литературного языка и их взаимодействие.

18. Разговорная речь и её особенности.

19. Научный стиль и его характеристика.

20. Официально-деловой стиль. Оформление деловых бумаг.

21. Публицистический стиль.

22. Художественный стиль. Средства выразительности речи. Языковые особенности художественного стиля.

23. Функционально-смысловые типы речи.

24. Виды красноречия. Риторические приемы и принципы построения публичной речи. Методы изложения материала.

25. Публичное выступление: оратор, аудитория, обстановка речи. Культура ораторской речи.

Задания 2 типа

1. Дайте определение понятию «культура речи».

2. Расскажите об основных нарушениях лексических норм (смещении паронимов, плеоназме, ошибках в использовании фразеологизмов, нарушении лексической сочетаемости).

3. Расскажите об ударении в отдельных грамматических формах.

4. Приведите 6-7 примеров слов, в которых часто неправильно ставят ударение.

5. Расскажите об орфоэпических нормах. Приведите примеры.

6. Расскажите о морфологических нормах склонения имён

числительных.

7. Расскажите о трудных случаях синтаксического управления.

8. Расскажите о правилах построения деепричастных оборотов.

Приведите примеры.

9. Перечислите основные жанры научного стиля.

10. Дайте характеристику жанрам научного стиля.

11. Перечислите нелитературные формы национального языка.

12. Дайте определение понятию «территориальный диалект».

13. Дайте определение понятию «профессиональные диалекты».

14. Дайте определение понятию «социальные диалекты».

15. Дайте определение понятию «просторечие».

16. Расскажите о языковых особенностях научного стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

17. Расскажите о языковых особенностях официально-делового стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

18. Расскажите о языковых особенностях публицистического стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

19. Расскажите о трех аспектах культуры речи.

20. Расскажите об основных трудностях в определении рода аббревиатур и несклоняемых имён существительных?

21. Назовите, что необходимо помнить, чтобы избежать ошибок при определении рода?

22. Назовите позвоительные уловки в споре.

23. Расскажите, будете ли вы давать собеседнику возможность использовать позвоительные уловки в споре, если нацелены победить в споре?

24. Расскажите о видах логических аргументов.

25. Приведите примеры использования логических аргументов.

Задания 3 типа

Задание № 1

Отредактируйте предложения с деепричастными оборотами, где необходимо, заменяя их придаточными предложениями или устойчивыми оборотами. Прокомментируйте необходимость коррекции.

1) Ссылаясь на нашу договоренность, платеж будет произведен через инкассо. 2) Отвечая на Ваше письмо относительно финансового положения компании, нами была собрана следующая информация. 3) Принимая во внимание наше длительное сотрудничество, товар будет поставлен Вам со скидкой 5%. 4) Подписывая договор, оплата гарантируется. 5) Направляя на рассмотрение данный вопрос, нам необходимо увеличение годового фонда минимум на сорок тонн. 6) Однажды одевшись в "Рибок", вам не захочется покупать спортивную одежду других фирм.

Задание № 2

Перепишите словосочетания, раскрывая скобки. Прокомментируйте

выбор той или иной падежной формы.

Приехать по (окончание института); возвратиться по (завершение строительства); приступить к обязанностям по (истечение срока стажировки); зарегистрироваться по (приезд в город); выспаться по (прилёт домой); поступать вопреки (совет); действовать согласно (приказ); совершенствовать формы ведения хозяйства по мере (развитие демократии и рыночных отношений); отложить решение впредь до (выяснение обстоятельств дела).

Задание № 3

Составьте словосочетания с данными предлогами, характерными для официально-делового стиля, обращая внимание на необходимый падеж имен существительных:

В целях, в отношении, на предмет, в силу, в связи, в соответствии, по линии, в течение, во избежание, на основании, в счет, в порядке.

Задание № 4

Составьте план выступления по данному тексту, выделив вступление, основную часть и заключение.

«Красноречие – это искусство говорить так, чтобы те, к кому мы обращаемся, слушали не только без труда, но и с удовольствием, и чтобы, захваченные темой и подстрекаемые самолюбием, они захотели в неё вникнуть. Стало быть, оно состоит в умении установить связь между умами и сердцами наших слушателей и нашими собственными мыслями и словами, а это значит, что, прежде всего, мы должны хорошо изучить человеческое сердце, знать все его пружины, только тогда наша речь дойдет до него и его убедит. Поставим себя на место тех, кто нас слушает, и проверим на самих себе, верна ли избранная нами форма, гармонирует ли она с темой, производит ли на собравшихся такое впечатление, что они не в силах ей противостоять. Надо, по возможности, сохранять простоту и естественность, не преувеличивать мелочей, не преуменьшать значительного. Форма должна быть изящна, она должна соответствовать содержанию и заключать в себя только необходимое» (Блез Паскаль).

Задание № 5

Составьте текст заявления о предоставлении Вам академического отпуска со всеми необходимыми реквизитами.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Социальная психология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

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 учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

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 ОП (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 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	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		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	
		УК-3.3. Планирует последовательность шагов для достижения командного результата и понимает результаты личных действий в решении командных задач	основные приемы и нормы социального взаимодействия и командной работы, закономерности отношений личности и общества в процессе делового взаимодействия	применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды	применения методов и приемов социального контакта для работы в команде	
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	основы мировой истории для анализа современного состояния общества	использовать навыки анализа состояния общества на основе знания истории	применения навыков анализа состояния общества на основе знания истории	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Интерпретирует проблемы	основные понятия и категории этики и философских	выявлять проблемы современности	применения навыков интерпретации	

		современности с позиций этики и философских знаний	знаний для последующей интерпретации проблем современности	и их интерпретировать с позиции этики и через призму философских знаний	проблем современности с позиции этики и философских знаний	
		УК-5.3. Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности	основные принципы толерантности и гражданской ответственности для дальнейшего выстраивания межкультурного взаимодействия	следовать принципам толерантности и гражданской ответственности для выстраивания межкультурного взаимодействия	применения навыков выстраивания межкультурного взаимодействия на основе принципов толерантности и гражданской ответственности	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. Анализирует индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда	основные современные способы анализа индивидуальных ресурсов с целью построения траектории профессионального развития и реализации технологии самопродвижения на рынке труда	анализировать индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда	анализа индивидуальных ресурсов с целью построения траектории профессионального развития и реализации технологии самопродвижения на рынке труда	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	методы и методики планирования и реализации траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	планировать и реализовывать траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	планирования и реализации траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	
		УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития	современные способы управления своим временем в процессе развития	управлять своим временем в процессе саморазвития	управления своим временем в процессе развития	

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		
Очно-заочная форма											
2 семестр											
Тема 1. Введение в социальную психологию личности. История формирования социально-психологических идей.	1	1								16	Реферат/25
Тема 2. Общение в системе общественных и межличностных отношений. Психология малых групп.	1	1								16	Реферат/25
Тема 3. Психология больших социальных групп. Психология межгрупповых отношений.	1	1								16	Реферат/25
Тема 4. Проблема личности в социальной психологии. Основные направления исследований социальной психологии.	1	1								16	Реферат/25
Всего:	4	4								64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в социальную психологию личности. История формирования социально-психологических идей.

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.

Социальные и теоретические предпосылки выделения социальной психологии в самостоятельную науку. Первые попытки создания социально-психологических теорий: «Психология народов» М. Лацаруса и Г. Штейнтала 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 2. Общение в системе общественных и межличностных отношений. Психология малых групп.

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.

Психологические характеристики группы как субъекта деятельности

(понятие «мы-чувства»). Классификация групп, изучаемых социальной психологией. Методы исследования групповой сплоченности. Стил ь 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.

Тема 3. Психология больших социальных групп. Психология межгрупповых отношений.

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 фемининности.

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 4. Проблема личности в социальной психологии. Основные направления исследований 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.

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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Введение в социальную психологию личности. История формирования	Трудности определения предмета социальной психологии, разнообразие подходов Г.М. Андреева, В.Н. Мясищев, Б.Д. Парыгин,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>социально-психологических идей.</i>	Т. Шибутани). Референтометрия. Проективные методы, их особенности. Методы активного социально-психологического обучения (дискуссионные, игровые, сензитивный тренинг) и их характеристики. Формулирование ряда социально-психологических идей в русле марксистской философии. Начало экспериментального развития социальной психологии в первые годы XX века.		
<i>Тема 2. Общение в системе общественных и межличностных отношений. Психология малых групп.</i>	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. Методы исследования групповой сплоченности. Силь	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

	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».		
<i>Тема 3. Психология больших социальных групп. Психология межгрупповых отношений.</i>	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. Значение параметров успеха и неудачи в совместной деятельности для межгруппового восприятия. Влияние характера межгрупповых отношений на внутригрупповые процессы. Практическое значение исследований психологии межгрупповых отношений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Проблема личности в социальной психологии. Основные направления исследований социальной психологии.</i>	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	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

	личностью в группе, и «качеств» самих групп. Проблема идентичности в условиях глобализации. Практическое значение совершенствования социально-психологических качеств личности. 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

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:

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. —

Дополнительная литература

1. Яценко, Е. Ф. Социальная психология : учебное пособие / Е. Ф. Яценко, 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>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Социальная психология	https://ur-consul.ru/Bibli/Sotsialjnaya-psikhologiya.html
2.	Психологический навигатор	Психологическая помощь » Сайт психологов Психонавигатор

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

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. Проблема прикладного исследования и проблема практической работы социального психолога.
9. Критерии эффективности прикладного социально-психологического исследования.
10. Отличие практической работы от проведения исследования.
11. Различие установок исследователя и практика: тип отношений практика и клиента.
12. Формы и области практической работы психолога в современном Российском обществе.
13. Необходимость социально-психологического анализа новых явлений общественной жизни.
14. Теория формальных и неформальных групп Э. Мэйо.
15. Теория первичных и вторичных групп Ч. Кули.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Социальная психология» 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 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 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, 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. Охарактеризуйте формы социально-психологических теорий и приведите пример.
2. Опишите специфику социально-психологического эксперимента, назовите его основные типы и приведите пример.
3. Раскройте взаимосвязь общения и деятельности. Опишите

структуру общения и приведите пример.

4. Объясните общение как процесс обмена информацией (коммуникативную сторону) и приведите пример.

5. Проанализируйте особенности развития социальной психологии в России, уделив внимание дискуссии о предмете, и приведите пример.

6. Сравните современные представления о предмете социальной психологии в американской и европейской традициях и приведите пример.

7. Опишите общение как взаимодействие (интерактивную сторону) и приведите пример.

8. Охарактеризуйте основные подходы к описанию структуры взаимодействия, раскройте суть транзактного анализа и приведите пример.

9. Сопоставьте психологические характеристики кооперации и конкуренции как типов взаимодействия и приведите пример.

10. Объясните общение как процесс познания людьми друг друга (перцептивную сторону) и приведите пример.

11. Опишите основные механизмы и эффекты межличностного восприятия и приведите пример.

12. Раскройте проблему группы в социальной психологии и охарактеризуйте основные подходы к классификации групп. Приведите пример.

13. Проанализируйте методологические проблемы исследования психологии больших социальных групп и приведите примеры.

14. Охарактеризуйте стихийные группы и массовые движения и приведите пример.

15. Дайте определение малой группы, обсудите проблему ее границ и приведите пример.

16. Опишите основные направления исследования малых групп и охарактеризуйте типы малых групп. Приведите пример.

17. Объясните феномен давления группы на индивида, раскройте суть конформизма и приведите пример.

18. Опишите экспериментальные исследования конформизма С. Аша и проанализируйте современные представления о групповом влиянии. Приведите пример.

19. Объясните феномены «сдвига риска» и групповой поляризации и приведите пример.

20. Охарактеризуйте стили лидерства, сравните классические и современные представления о них и приведите пример.

21. Опишите основные стадии и уровни развития группы (на основе зарубежных и отечественных исследований) и приведите пример.

22. Объясните сущность и проанализируйте причины феноменов ингруппового фаворитизма и аутгрупповой враждебности. Приведите пример.

23. Раскройте содержание и опишите основные механизмы социализации. Приведите пример.

24. Охарактеризуйте основные стадии и институты социализации и

приведите пример.

25. Проанализируйте взаимосвязь социальной установки и реального поведения и приведите пример.

Задания 3 типа

Задание № 1

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?

Задание № 2

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.

Задание № 3

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?

Задание № 4

В группе нет человека, который бы получил больше всех выборов в социометрическом исследовании.

Назовите возможные причины такого результата исследования.

Задание № 5

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.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Основы российской государственности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

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 учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы российской государственности» 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.

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 ОП (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 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 отношение 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	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		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 многонациональную, многоконфессиональную 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 социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание	важнейшие достижения культуры и системы ценностей, социокультурные традиции, сформировавшиеся в ходе исторического развития России в контексте истории и культурных традиций мира	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического	аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера	

		этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира		развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира		
		УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	особенности современной политической организации российского общества, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому 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 подготовки		
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 принципы и разделение властей	1	1								5	Доклад и обсуждение/15
Тема 4.2 Стратегическое										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		
планирование: национальные проекты и государственные программы											
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны											
Тема 5.1 Актуальные вызовы и проблемы развития России		2								5	Доклад и обсуждение 15
Тема 5.2. Сценарии развития российской цивилизации		1								10	Доклад и обсуждение 15
Всего, час.	4	6	2							60	100
Контроль, час											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, межкультурного 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, 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 сокурсников.

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 материал, 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 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 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. Подготовка к тестированию	Тест
Тема 1.2 Испытания и победы России.	История российских топонимов, гербов, флагов, гимнов.		
Тема 1.3 Герои страны, герои народа	Биографии и достижения выдающихся личностей из русского прошлого и настоящего.		
Раздел 2. Российское государство-цивилизация			
Тема 2.1 Цивилизационный подход: возможности и ограничения	Специфика цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального)	Работа в библиотеке, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка	Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри нее).	доклада Подготовка к обсуждению доклада	
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	Эссе
Тема 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) русской цивилизации	«Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и ее репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).	Подготовка доклада Подготовка эссе	
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	Доклад и обсуждение
Тема 4.2 Стратегическое планирование: национальные проекты и	Гражданское участие в разработке стратегии социально- экономического развития региона..	Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
государственные программы			
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

Основная литература:

1. Дианов, С. А. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / С. А. Дианов, Ю. В. Дианова, А. В. Лесевский. — 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. Основы российской государственности : учебное пособие / В. В. Фортунатов, А. Г. Фирсов, О. А. Билан [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2025. — 177 с. — ISBN 978-5-7641-2087-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505264>

2. Маркова, К. Ю. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / К. Ю. Маркова, В. А. Мирошник. — Кемерово : КемГУ, 2025. — 100 с. — ISBN 978-5-8353-3365-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507603>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт Российского общества «Знание».	https://znanierussia.ru
2.	Российские объекты из списка Всемирного наследия ЮНЕСКО	https://unesco.ru/unescorussia/sites
3.	Сайт Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество».	https://rgo.ru
4.	Официальный сайт Президента Российской Федерации.	http://www.kremlin.ru/
5.	Толмачева Р. П. Цивилизация России: зарождение и развитие: учебное пособие.	https://readli.net/chitat-online/?b=1020088&pg=1

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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; 17-10 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		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 «Основы российской государственности» 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 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 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
«Введение в специальность»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
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 «Введение в специальность» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

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 учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство студентов с их будущей специальностью, с перспективой и развитием гражданского и промышленного строительства, а также получение основополагающих знаний об основных этапах развития теории и практики архитектурно-строительного дела.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с историческим развитием строительной отрасли;
- рассмотреть наиболее эффективные направления дальнейшего развития современного строительства;
- изучить конструкции зданий, сооружений, объемно-планировочные решения, основные строительные материалы, а также законодательную и нормативную базу строительной отрасли.

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 ОП (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 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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	основы теории грамотного формулирования совокупности задач и результатов их выполнения в рамках поставленной цели проекта	применять на практике знания теории при формулировании и совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	использования навыков формулирования совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения для выбора оптимального способа решения задач	делать выбор оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений	использования навыков выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
		УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	основы общей теории государства и права и основные положения конституционного, административного, уголовного, гражданского, предпринимательского, семейного, трудового, экологического, международного частного права, правовые основы защиты информации	соблюдать, исполнять, использовать и применять действующие правовые нормы при решении задач в профессиональной деятельности	применения действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений для достижения поставленной цели и решения профессиональных задач	
Способен принимать решения в профессиональной сфере,	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает и применяет методы или методики	основные методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в	применять знание и методы или методики решения задачи профессиональной	применения методов или методики решения задачи профессионально	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия

используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		решения задачи профессиональной деятельности в области строительства и управления недвижимостью	области строительства и управления недвижимостью	ой деятельности в области строительства и управления недвижимостью	й деятельности в области строительства и управления недвижимостью	<u>Самостоятельная работа</u>
	ОПК-3.2. Умеет применять навыки в профессиональной сфере, использует теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства информационной безопасности	теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства		применять навыки в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства в профессиональной деятельности	использования теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства в профессиональной деятельности	
	ОПК-3.3. Имеет навыки выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	основные строительные материалы для строительных конструкций (изделий), методы и методики определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств		выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий), определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	применения навыков выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. История возникновения и развития отрасли. Законодательная и нормативная база строительной отрасли.	1	2								14	Реферат/25
Тема 2. Строительное производство, строительные процессы. Свойства строительных материалов. Потребность строительства в материально-технических ресурсах.	1	2								16	Реферат/25
Тема 3. Вспомогательные и земляные работы по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ. Бетонные работы на объекте капитального строительства.	1	2								14	Реферат/25
Тема 4. Прочие виды работ на объекте капитального строительства. Временные сооружения строительной площадки объекта капитального строительства.	1	2								16	Реферат/25

Всего:	4	8								60	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История возникновения и развития отрасли. Законодательная и нормативная база строительной отрасли.

Общие сведения о строительной отрасли и строительном образовании в России. Выдающиеся инженеры и учёные. Общая характеристика и особенности строительной отрасли. Виды строительства. Некоторые понятия и определения. Общие вопросы организации строительного производства. Основные этапы применения материалов и технологий. История и методология науки и производства в области строительства.

Нормативные правовые акты в строительстве, влияющие на организационно-качественные показатели строительства - законы, кодексы, постановления Правительства, а также нормативные документы органов исполнительной власти РФ и субъектов Федерации, своды правил, международные и национальные стандарты.

Тема 2. Строительное производство, строительные процессы. Свойства строительных материалов. Потребность строительства в материально-технических ресурсах.

Задачи строительного производства. Структура и состав строительных работ. Строительные процессы. Технологические параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Проектно-сметная документация. Техническое и тарифное нормирование. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт. Исполнительная документация. Состав и содержание исполнительной документации строительства. Документация по менеджменту качества и типовым методам контроля качества за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при выполнении технологических процессов на производственных участках.

Классификация основных свойств строительных материалов. Физические свойства: плотность, объемная масса, пористость. Механические свойства: прочность, твердость, истираемость. Свойства, характеризующие отношение строительного материала и действий воды и отрицательных температур: водопоглощение, влажность и отдача влаги, гигроскопичность, водопроницаемость, водостойкость и морозостойкость. Свойства, характеризующие отношение материалов к действию тепла: теплопроводность, огнестойкость и огнеупорность. Потребность строительства в материально-технических ресурсах. Выбор материалов для различных конструкций. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению. Современные отделочные материалы. Теплоизоляционные материалы: строение, свойства, марки, области применения. Экономическая эффективность применения теплоизоляционных материалов.

Тема 3. Вспомогательные и земляные работы по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ. Бетонные работы на объекте капитального строительства.

Основные виды подготовительных работ на строительной площадке: установка и сборка временных зданий и сооружений; устройство систем электроосвещения временных зданий; устройство временных защитных ограждений; устройство временных дорог, тротуаров, подкрановых путей; устройство подкрановых путей. Снос строений, разборка конструкций. Демонтаж основных и вспомогательных помещений. Выполнение работ по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода: расчистка и осушение территории, устройство дренажей и конструкций из камня и скальных пород. Выполнение работ по разработке выемок, вертикальной планировке: разработка грунта экскаваторами в выемках, котлованах, траншеях и отвал или насыпь, разработка и перемещение грунта бульдозерами, уплотнение и укрепление грунтов. Выполнение работ по устройству насыпей и обратным засыпкам: устройство каналов и дорожных насыпей; обратная засыпка грунта. Работы гидромеханизированные и дноуглубительные. Работы взрывные: буровзрывные работы; взрывание скальных грунтов, дробление валунов и негабаритных кусков; рыхление мерзлых грунтов; уплотнение грунта под водой взрывами; техника безопасности при производстве взрывных работ. Земляные работы. Машины и механизмы для производства земляных работ. Подготовительные и вспомогательные работы. Разработка грунта различными способами и средствами. Укладка в насыпь и уплотнение грунта. Разработка грунта в зимнее время. Комплексная механизация земляных работ. Охрана труда при проведении подготовительных работ.

Бетон. Строительные свойства бетона. Классы и марки бетона. Укладка бетонной смеси. Распределение и уплотнение бетонной смеси. Уход за уложенным бетоном. Виды фундаментов. Монолитные бетонные конструкции. Виды опалубки; классификация опалубок; оборачиваемость опалубочных форм; разборно – переставная мелко- и крупнощитовая опалубка; объемно-переставная опалубка; подъемно-переставная и самоподъемная опалубка; скользящая опалубка. Требования к опалубке.

Тема 4. Прочие виды работ на объекте капитального строительства. Временные сооружения строительной площадки объекта капитального строительства.

Состав и структура процесса монтажа. Монтажные процессы: строповка (захват), подъем (перемещение), наводка, ориентирование и установка с временным креплением, расстроповка, выверка, окончательное закрепление конструкций в проектном положении и снятие временных креплений. Организация монтажа строительных конструкций по схемам: монтаж «со склада» и монтаж «с транспортных средств». Методы монтажа строительных конструкций в зависимости от степени укрупнения: мелкоэлементный, поэлементный; блочный монтаж. Раздельный (дифференцированный) монтаж, комплексный монтаж, комбинированный (смешанный) монтаж. Свободный

монтаж, выполняемый наращиванием; ограниченно-свободный монтаж, принудительный способ монтажа. Способы установки элементов: укрупнительная сборка конструкций, монтажное усиление конструкций. Обустройство конструкций (для обеспечения безопасных условий труда монтажников на высоте). Монтажные краны и механизмы: самоходные стреловые, башенные, козловые, специальные краны; грузоподъемные механизмы: мачты, порталы. Производство свайных работ. Гидроизоляционные работы. Используемые материалы. Технология окрасочных гидроизоляций. Работы по устройству конструктивных швов и уплотнений в швах гидротехнических сооружений.

Временные коммуникации, временные бытовые помещения, площадки для стоянки строительной техники, схемы движения транспорта, места хранения строительных материалов, изделий, конструкций, комплектующих. Складские помещения из легких конструкций.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. История возникновения и развития отрасли. Законодательная и нормативная	Строительный контроль лица, осуществляющего строительство (подрядчик): входной контроль проектной документации; проверка	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

база строительной отрасли.	и приемка геодезической разбивочной основы объекта; входной контроль поступающих на объект материалов, конструкций, оборудования; операционный контроль, производимый в ходе операций, выполняемых для строительно-монтажных работ и по их завершению.		
Тема 2. Строительное производство, строительные процессы. Свойства строительных материалов. Потребность строительства в материально-технических ресурсах.	Совместно с заказчиком: освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций, участков инженерных сетей; испытания и опробования оборудования; приемка законченных этапов и видов работ; проверка соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной документации, инженерным изысканиям, техническим регламентам, входной контроль проектной документации; проверку и приемку геодезической разбивочной основы объекта; входной контроль поступающих на объект материалов, конструкций, оборудования; операционный контроль, производимый в ходе операций, выполняемых в ходе выполнения строительно-монтажных работ и по их завершению.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 3. Вспомогательные и земляные работы по подготовке и оборудованию участка производства	Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций, участков инженерных сетей; испытания и опробования	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

строительных работ. Бетонные работы на объекте капитального строительства.	оборудования; приемка законченных этапов и видов работ; проверка соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной документации, инженерным изысканиям, техническим регламентам.		
Тема 4. Прочие виды работ на объекте капитального строительства. Временные сооружения строительной площадки объекта капитального строительства.	Строительный контроль заказчика; авторский надзор проектировщика; авторский надзор архитектора; государственный строительный надзор; административный контроль.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Введение в информационное моделирование строительства : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433541>

2. Филь, О. А. Организация строительства и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / О. А. Филь, С. Е. Манжилевская, Л. К. Петренко. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7890-1846-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238010>

Дополнительная литература

1. Вольская, О. Н. История строительной отрасли : учебное пособие / О. Н. Вольская. — Волгоград : ВолгГТУ, 2017. — 153 с. — ISBN 978-5-9948-2422-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157246>

2. Организация, планирование и управление строительством : учебно-методическое пособие / С. Б. Сборщиков, Н. В. Лазарева, Я. В. Жаров, А. В. Алексанин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 58 с. — ISBN 978-5-7264-2961-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262295>

3. Абрамян, С. Г. Организация, планирование и управление строительством : учебник / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко, Т. Ф. Чередниченко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-9948-3437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288566>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Зарождение строительства как деятельности человека в эпоху каменного века.
2. Развитие строительного искусства в эпоху бронзового века на примере культур речных долин Нила, Тигра и Евфрата, Инда и Хуанхэ.
3. Строительное искусство Древней Персии, Финикии и Греции.
4. Строительное искусство древних римлян.
5. Раннее Средневековье в строительстве.
6. Строительное искусство Византийской империи.
7. Строительные технологии Древней Руси (X–XIII вв.)
8. Строительные технологии в странах Западной и Центральной Европы в X-XIV веках. Эпоха Средневековья.

9. Строительная техника в странах Западной и Центральной Европы в XV-XVII веках. Эпоха Возрождения.

10. Формирование строительной науки как инженерной дисциплины в эпоху промышленной революции.

11. Развитие строительной отрасли в России

12. Структура законодательной базы строительной отрасли.

13. Иерархия законодательных документов в строительстве.

14. Результаты осуществления «регуляторной гильотины» в строительстве.

15. Стандарты международные, европейские, национальные и другие в строительстве.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в специальность» 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 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 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. Основные виды сооружений в Древнем мире.

2. Исходные материалы, применяемые в строительстве в Древнем

мире.

3. Развития отрасли в XX веке.
4. Планировочные и объемно-планировочные решения зданий.
5. Конструктивные решения зданий.
6. Основные конструктивные элементы зданий.
7. Основная нормативная документация отрасли.
8. Основная проектная документация отрасли.
9. Виды технологической документации в строительстве.
10. Назначение технологической документации в строительстве.
11. Виды машин и механизмов для производства подготовительных работ и работ подземного цикла.
12. Основное оборудование для возведения наземной части зданий.
13. Средства малой механизации труда отделочного цикла.
14. Структура строительной организации.
15. Виды строительных процессов.
16. Строительная продукция.
17. Виды рабочих строительных профессий.
18. Основные мероприятия для уменьшения воздействия строительства на экологию.
19. Классификация строительных материалов
20. Классификация основных свойств
21. Свойства материалов по отношению к действию воды
22. Коэффициент размягчения
23. Что такое технологические свойства материалов?
24. Назначение и структура материально-технической базы строительства.
25. Назовите основные задачи материально-технического снабжения строительства.

Задания 2 типа

1. Опишите как меняются свойства материалов в зависимости от изменения влажности. Приведите примеры.
2. Объясните почему замораживание цементного раствора в кладке допускают, а бетона в конструкциях не допускают.
3. Изложите методику планирования развития материально-технической базы строительства
4. Опишите процесс установки опалубки.
5. Охарактеризуйте современное состояние отрасли.
6. Дайте оценку новейшим строительным материалам.
7. Опишите процесс укладки бетона.
8. Опишите процесс укладки и уплотнения грунта.
9. Опишите процесс установки и сборки временных зданий и сооружений
10. Опишите устройство систем электроосвещения временных зданий
11. Опишите технологию производства земляных работ в зимнее

время.

12. Укажите различие между зданиями и сооружениями
13. Объясните значение терминов «реконструкция» и «реставрация» здания.
14. Изложите перспективы развития и повышения качества строительных машин и оборудования
15. Охарактеризуйте основные свойства строительных машин
16. Охарактеризуйте основные свойства теплоизоляционных материалов.
17. Опишите как качество материала может влиять на надежность и долговечность строительных конструкций и сооружений
18. Объясните почему изменится несущая способность верхнего пояса стропильной фермы, если снять распорки по верхним поясам в середине пролета ферм
19. Охарактеризуйте свойства бетона.
20. Дайте оценку архитектурным и конструктивным особенностям современного строительства
21. Охарактеризуйте основные физические свойства строительных материалов
22. Опишите как изменяется объем портландцемента при воздушном твердении
23. Охарактеризуйте свойства средств малой механизации
24. Опишите технологический процесс производства работ при строительстве котлована в зимний период одноковшовыми экскаваторами.
25. Опишите наиболее рациональный способ оттаивания мерзлых грунтов.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить маслосъемность пигментов: титановых белил и ламповой сажи. При испытании в лаборатории количество льняного масла для полного смачивания 5 г пигмента и образования сплошного комка пошло масла в первом случае 0,35 мл, а во втором случае 1,5 мл. Удельный вес льняного масла 0,93.

Задание № 2

Какое количество обыкновенного красного кирпича (ГОСТ 530-54*) можно приготовить из 5 г глины. Влажность глины 10%, потери при прокаливании 8% от веса сухой глины. Кирпич должен быть с объемным весом 1750 кг/м³.

Задание № 3

Определить, какое количество глины по весу и объему необходимо для получения 10000 шт. кирпича с объемным весом 1800 кг/м³ и 1000 шт.

пустотелых керамических стеновых камней с объемным весом 1350 кг/м^3 .

Задание № 4

Определить расход материала на один замес в растворомешалке емкостью 100 л. Состав раствора 1:0,31:4,3 (цемент: глиняное тесто: песок). Объемные веса материалов: цемента – 1200; глиняного теста – 1500, песка (сухого) – 1300 кг/м^3 .

Задание № 5

Определить время рабочего цикла и часовую производительность одноковшового экскаватора при следующих исходных данных: глубина забоя – 3 м; угол поворота ковша под загрузку – 180° ; скорость движения ковша – 0,6 м/с; скорость поворота платформы – 4,6 об/мин; вместимость ковша – $0,5 \text{ м}^3$; коэффициент наполнения ковша – 1,0; коэффициент разрыхления грунта – 1,3.

**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
«Информатика»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель 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 ОП (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 для решения поставленной задачи	возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач	систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа	способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений	осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	анализа и систематизации данных	
		УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	систематизировать разнородные данные, процедуры анализа проблем и принятия решений	применения системного подхода для решения профессиональных задач	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	принцип работы современных информационных технологий	выбирать современные информационные технологии для решения своих профессиональных задач	применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные	предметную область информатики, современные	выбирать современные информационные технологии	выбора информационных технологий для решения	

		информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	информационные технологии и программные средства	при решении задач профессиональной деятельности	профессиональных задач	
		ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	существующие информационные технологии	использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	применения современных информационных технологий при решении задач 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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи. Информационные процессы в системах.	1					2				24	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Архитектура персонального компьютера. Основы работы в Интернете.	1					2				24	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Прикладное программное обеспечение информационных систем.	1					2				24	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Задачи обеспечения информационной безопасности.	1					2				24	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:	4					8				96	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи. Информационные процессы в системах.

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.

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 2. Архитектура персонального компьютера. Основы работы в Интернете.

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.

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 3. 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 4. 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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторные занятия, а 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 по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

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 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.

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.	Информатизация.	Работа с литературой,	Отчет по

<i>Информация и информатизация: понятия и задачи. Информационные процессы в системах.</i>	Принципы успешной реализации программы информатизации. Понятие инфраструктуры информатизации. Архивирование данных. Понятие сжатия с потерями и без потерь. Алгоритмы сжатия данных без потерь (арифметический, Хаффмана, RLE). Шифрование данных, простейшие шифры.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Архитектура персонального компьютера. Основы работы в Интернете.</i>	Сетевые протоколы. Основные элементы ПК. Периферийные устройства. 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, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Прикладное программное обеспечение информационных систем.</i>	Презентационные технологии. Определение понятия и назначения презентационного процессора. Характеристика и особенности пользовательского интерфейса презентационного процессора MS Power Point, LibreOffice Impress.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Задачи обеспечения информационной безопасности.</i>	Общие сведения о компьютерных вирусах. Классификация компьютерных вирусов. Программные способы защиты от злоумышленников. Обзор прикладных программ защиты информации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Макеев, С. В. Информатика : учебное пособие / С. В. Макеев, В. А. Лопушанский. — Воронеж : ВГУИТ, 2025. — 111 с. — ISBN 978-5-00032-739-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504449>

2. 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>

Дополнительная литература

1. 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>

2. 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>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Информатика	Информатика Открытые видеолекции учебных курсов МГУ
2.	ВМ-технологии	ВМ_Tehnologii._Uchebnoe_posobie.pdf
3.	Технологии информационного моделирования	Технологии информационного моделирования ЕИСЖС

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	Отчет по лабораторному практикуму	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1

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.

6. Каких производителей компьютеров и периферийных устройств вы знаете, приведите общую характеристику

Лабораторный практикум №2

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.

1. Каких производителей компьютеров и периферийных устройств вы знаете, приведите общую характеристику

Лабораторный практикум № 3.

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.

Лабораторный практикум №4.

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.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика» 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 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 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. История развития информатики как науки.
2. История появления информационных технологий.
3. Основные этапы информатизации общества.
4. Создание, переработка и хранение информации в технике.
5. Особенности функционирования первых ЭВМ.
6. Информационный язык как средство представления информации.
7. Основные способы представления информации и команд в компьютере.
8. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
9. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
10. Современные мультимедийные технологии.
11. Кейс-технологии как основные средства разработки программных

систем.

12. Современные технологии и их возможности.
13. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
14. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
15. Основные принципы функционирования сети Интернет.
16. Разновидности поисковых систем в Интернете.
17. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
18. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
19. Система защиты информации в Интернете.
20. Современные программы переводчики.
21. Особенности работы с графическими компьютерными программами: PhotoShop и CorelDraw.
22. Электронные денежные системы.
23. Информатизация общества: основные проблем
24. Правонарушения в области информационных технологий.
25. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.

Задания 2 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. Объясните, почему архитектура персонального компьютера, предложенная Джоном фон Нейманом до сих пор актуальна.
5. Приведите классификацию вычислительных сетей.
6. Объясните понятия: IP-адрес и доменное имя.
7. Назовите, какие информационные ресурсы Интернета вы знаете.
8. Опишите основные периферийные устройства ПК.
9. Объясните понятие «гипертекст».
10. Объясните понятие «архитектура персонального компьютера».
11. Приведите схему однопроцессорной архитектуры ПК.
12. Объясните «понятие поисковой машины».
13. Приведите составляющие поисковой машины.
14. Объясните понятие «система».
15. Перечислите почтовые серверы, которые предоставляют бесплатный почтовый ящик.
16. Аргументируйте безопасность использования почтовых серверов.
17. Приведите классификацию программного обеспечения. Подтвердите примерами.
18. Объясните понятие «операционная система» и задачи

операционной системы.

19. Объясните понятия: информация, данные, знания.
20. Объясните понятие «информационная безопасность».
21. Приведите составляющие информационной безопасности.
22. Объясните понятие «компьютерный вирус».
23. Охарактеризуйте прикладное ПО общего назначения.
24. Объясните понятие «облачные сервисы».
25. Объясните понятие «информационный процесс».

Задания 3 типа

Задание № 1

Переведите число 357,5 из 10-й в двоичную, 8-ричную и 16-ричную системы счисления и обратно. Проверить на системном калькуляторе.

Задание № 2

Определите размер звукового файла в мегабайтах, который звучит одну минуту с частотой дискретизации 24 кГц и квантованием в 8 бит.

Задание № 3

Запишите в двоичном коде текстовое сообщение: «разрядность», используя разные национальные кодировки и юникод. Определите размер записи.

Задание № 4

Зашифруйте текст: «криптология – это наука о шифровании и дешифровании», используя известные вам алгоритмы (например, Цезаря или перестановки). Задайте ключи самостоятельно.

Задание № 5

Переведите число 123,46 из 10-й в двоичную, 8-ричную и 16-ричную системы счисления и обратно. Проверить на системном калькуляторе.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Экология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Экология» ориентировано на формирование у обучающихся системного подхода к решению проблем экологической безопасности применительно к условиям производства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для формирования представления о воздействиях на окружающую среду загрязняющих веществ и факторов (шума, вибрации, излучения), о средствах и методах защиты окружающей среды от воздействия антропогенных и природных факторов.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных закономерностях функционирования биосферы, о современной экологической ситуации, инженерно-экологических методах профилактических работ, а также о восстановлении и реконструкция территорий, пострадавших вследствие антропогенного воздействия;
- овладение обучающимися системным подходом к решению проблем экологической безопасности применительно к условиям производства;
- формирование умений выявлять и анализировать возможности применения научно-обоснованных инженерных решений для рационализации взаимоотношений человека, общества, окружающей среды и обеспечения устойчивого развития социо-эколого-экономических систем;
- приобретение навыков в сферах: мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий; оптимизации технологических, инженерных и проектно-конструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека; эколого-экономической оценки ущерба человеку и природе.

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 ОП (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 и 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. Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т.ч. в рамках осуществляемой деятельности	факторы, воздействующие на человека в процессе трудовой деятельности; какие параметры нормируются при назначении климата рабочей зоны	организовывать рабочую зону в соответствии с требованиями нормативов; правильно организовывать режим труда и отдыха	по обеспечению защиты работающих от перегрева и охлаждения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-8.2. Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	вредные производственные факторы; требования, предъявляемые к рабочему месту	организовывать электробезопасность на рабочем месте; обращаться с вредными химическими веществами и средствами пожаротушения	по расчету параметров рабочего места: освещенность, шум, электромагнитное излучение	
		УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению и возникновению чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; в случае возникновения чрезвычайной	особенности поражающих факторов биологического, химического и зажигательного оружия; основы радиационной безопасности	производить оценку обстановки при землетрясении, урагане, наводнении; производить оценку обстановки при взрыве конденсированных взрывчатых веществ	по использованию индивидуальных средств защиты	

		ситуации применяет средства защиты, оказывает первую помощь, принимает участие в восстановительных мероприятиях				
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	нормативные правовые акты, технические документы, содержащие экологические требования безопасности	применять нормативные правовые акты, содержащие экологические требования безопасности при выполнении технологических процессов	применения нормативных правовых актов, содержащих требования экологической безопасности при выполнении технологических процессов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить контроль результатов осуществления технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требования экологической безопасности при осуществлении этапов технологического процесса строительного производства	осуществлять контроль за соблюдением требований экологической безопасности при проведении этапов строительного производства	организации экологического аудита на предприятии	
		ОПК-8.3. Имеет навыки подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	правила оформления и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	оформлять и подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	применения навыков подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Предмет и задачи «инженерной экологии». Экология организмов. Экология популяций и сообществ.	1	1								16	Реферат/25
Тема 2. Биогеоценоз, экосистема. Биосфера. Строение оболочек Земли. Загрязнение атмосферы.	1	1								16	Реферат/25
Тема 3. Загрязнение окружающей среды автотранспортом и объектами энергетики. Загрязнение гидросферы и литосферы. Отходы производства и потребления.	1	1								16	Реферат/25
Тема 4. Инженерные методы защиты окружающей среды. Рациональное природопользование и методы охраны окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль.	1	1								16	Реферат/25
Всего:	4	4								64	100
Контроль, час										Зачет	

Объем дисциплины (в академических часах)	72
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи «инженерной экологии». Экология организмов. Экология популяций и сообществ.

Дисциплина «Экология», ее предмет, цель и содержание. Основные задачи дисциплины, место в системе наук. Разделы экологии. Аутэкология – наука о влиянии факторов среды на организм. Среда обитания организмов. Экологическая ниша. Механизмы адаптации к среде обитания. Экологические факторы среды. Закон толерантности. Закон минимума.

Понятие популяции, ее структура: возрастная пространственная, половая, этологическая. Свойства популяций: численность, плотность, рождаемость, плодовитость, смертность. Модели роста численности популяции. Внутрипопуляционная регуляция численности популяций. Синэкология – наука о сообществах различных популяций. Биоценоз, его структура. Типы биотических взаимоотношений. Трофические цепи. Экологические пирамиды.

Тема 2. Биогеоценоз, экосистема. Биосфера. Строение оболочек Земли. Загрязнение атмосферы.

Понятие биогеоценоза, его структура. Распределение потоков веществ и энергии при функционировании биогеоценозов. Экосистема. Отличия биогеоценозов и экосистем. Иерархия экосистем. Динамика экосистем (экологические сукцессии).

Биосфера – глобальная экосистема. Понятие биосферы. Границы биосферы. Представления В.И. Вернадского о биосфере. Современная концепция биосферы. Функции биосферы. Круговорот веществ в природе. Большой геологический круговорот. Круговорот воды. Круговороты углерода, азота, фосфора, серы. Учение В. И. Вернадского о ноосфере.

Строение и состав основных оболочек Земли: атмосферы, гидросферы, литосферы. Понятие загрязнения биосферы. Основные загрязняющие вещества атмосферы: атмосферная пыль, производные углерода, производные азота, производные серы. Лондонский и фотохимический смог. Самоочищение атмосферы. Глобальные последствия загрязнения атмосферы: кислотные дожди, парниковый эффект, разрушение озонового слоя.

Тема 3. Загрязнение окружающей среды автотранспортом и объектами энергетики. Загрязнение гидросферы и литосферы. Отходы производства и потребления.

Влияние транспортных коммуникаций и автотранспорта на окружающую среду. Воздействие отработавших газов автомобилей на живые организмы. Последствия для природы строительства ГЭС. Вредное воздействие тепловых электростанций и котельных на окружающую среду. Влияние атомной энергетики.

Основные загрязняющие вещества гидросферу: ртуть, свинец, пестициды, углеводороды, моющие средства (ПАВ). Биологическое

загрязнение, тепловое загрязнение.

Самоочищение гидросферы. Глобальные последствия загрязнения биосферы: парниковый эффект, истощение озонового слоя, кислотные дожди.

Источники загрязнения почвы. Основные загрязняющие вещества литосферы: тяжелые металлы, пестициды, нефть, удобрения. Биологическое загрязнение. Самоочищение почвы.

Деграция почв в результате деятельности человека: эрозия, засоление, опустынивание. Причины и последствия, методы профилактики и устранения. Отходы производства и потребления. Классы опасности отходов. Влияние отходов на окружающую среду. Вред от свалок для окружающей среды.

Тема 4. Инженерные методы защиты окружающей среды. Рациональное природопользование и методы охраны окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль.

Методы защиты атмосферного воздуха. Очистка от пылевидных частиц: пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, электрофильтры. Очистка от газообразных примесей: методы адсорбции и абсорбции, каталитический способ. Очистка сточных вод: механические, химические, физико-химические, биологические методы и способы.

Способы переработки и утилизации отходов промышленного и бытового происхождения, а также отходов сельского хозяйства.

Рациональное природопользование. Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Особо охраняемые природные территории. Красная книга. Структура государственного управления качеством окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы. Экологический аудит. Экологическая сертификация.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Предмет и задачи «инженерной экологии». Экология организмов.	Механизмы адаптации к среде обитания. Экологические факторы среды. Закон толерантности. Закон минимума. Типы	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

Экология популяций и сообществ.	биотических взаимоотношений. Трофические цепи. Экологические пирамиды.		
Тема 2. Биогеоценоз, экосистема. Биосфера. Строение оболочек Земли. Загрязнение атмосферы.	Круговороты углерода, азота, фосфора, серы. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Лондонский и фотохимический смог. Самоочищение атмосферы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 3. Загрязнение окружающей среды автотранспортом и объектами энергетики. Загрязнение гидросферы и литосферы. Отходы производства и потребления.	Вредное воздействие тепловых электростанций и котельных на окружающую среду. Влияние атомной энергетики. Деградация почв в результате деятельности человека: эрозия, засоление, опустынивание. Причины и последствия, методы профилактики и устранения. Отходы производства и потребления. Классы опасности отходов. Влияние отходов на окружающую среду. Вред от свалок для окружающей среды.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 4. Инженерные методы защиты окружающей среды. Рациональное природопользование и методы охраны окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль.	Способы переработки и утилизации отходов промышленного и бытового происхождения, а также отходов сельского хозяйства. Санитарно-гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы. Экологический аудит. Экологическая сертификация.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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>

Дополнительная литература

1. 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>

2. 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>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	Минприроды России — Минприроды России
2.	Экология России, национальный проект	https://ecologyofrussia.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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» <https://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Механизмы адаптации к среде обитания. Закон толерантности.
2. Экологические факторы среды.
3. Типы биотических взаимоотношений.
4. Экологические пирамиды.
5. Круговороты углерода, азота, фосфора, серы.
6. Лондонский и фотохимический смог.
7. Самоочищение атмосферы.
8. Вредное воздействие тепловых электростанций на окружающую среду.
9. Влияние атомной энергетики.
10. Деградация почв в результате деятельности человека: эрозия, засоление, опустынивание. Влияние отходов на окружающую среду.

11. Методы защиты атмосферного воздуха.
12. Очистка атмосферного воздуха от пылевидных частиц: пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, электрофильтры.
13. Очистка атмосферного воздуха от газообразных примесей: методы адсорбции и абсорбции, каталитический способ.
14. Отходы производства и потребления. Их влияние на окружающую среду.
15. Способы переработки и утилизации отходов промышленного и бытового происхождения, а также отходов сельского хозяйства.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология» 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 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 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. Определение аутэкологии. Среда обитания, среда жизни

организмов.

2. Особенности сред обитания живых организмов.
3. Биологические ритмы. Фотопериодизм.
4. Жизненные формы животных и растений
5. Экологические факторы среды. Закон толерантности. Закон минимума.
6. Экологическая ниша.
7. Биологическая адаптация. Виды адаптации живых организмов к среде обитания.
8. Определение демэкологии. Понятие популяции, ее структура. Свойства популяций.
9. Определение синэкологии. Понятие биоценоза. Структура биоценоза
10. Трофическая структура биоценоза.
11. Типы взаимоотношений в биоценозе.
12. Трофические цепи, определение, виды.
13. Экологические пирамиды.
14. Понятие биогеоценоза, его структура. Распределение потоков веществ и энергии при функционировании биогеоценозов.
15. Отличия биогеоценозов и экосистем. Иерархия экосистем.
16. Понятие биосферы. Границы биосферы. Представления В.И. Вернадского о биосфере.
17. Современная концепция биосферы. Функции биосферы.
18. Большой геологический круговорот. Круговорот воды.
19. Круговорот углерода. Круговорот азота.
20. Атмосфера, ее строение и состав. Самоочищение атмосферы.
21. Понятие загрязнения атмосферы. Основные загрязнители атмосферы: атмосферная пыль, углекислый газ, угарный газ.
22. Понятие загрязнения атмосферы. Основные загрязнители атмосферы: сернистый ангидрид, оксиды азота.
23. Фотохимический, лондонский смог.
24. Глобальные проблемы загрязнения биосферы: разрушение озонового слоя, теория парникового эффекта, кислотные дожди
25. Гидросфера, ее строение, состав. Самоочищение гидросферы.

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. Назовите основные цели и задачи Киотского протокола
9. Назовите основные цели и задачи посткиотского соглашения.
10. Приведите примеры антропогенного воздействия на окружающую среду.
11. Назовите социально-экономические причины антропогенного воздействия на окружающую среду.
12. Перечислите методы охраны и рационального использования водных ресурсов
13. Перечислите методы очистки сточных вод.
14. Оцените эффективность мероприятий по охране природных ресурсов.
15. Раскройте сущность и объясните назначение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС).
16. Охарактеризуйте структуру и объясните назначение экологического паспорта природопользователя.
17. Охарактеризуйте популяцию как биологическую единицу. Опишите ключевые статистические характеристики популяций (численность, биомасса, возрастной и половой состав).
18. Опишите динамические характеристики популяции (рождаемость, смертность) и объясните значение кривых выживания и скорости роста популяции.
19. Сравните основные типы пространственного размещения популяций (случайное, равномерное, групповое).
20. Дайте определение адаптации и охарактеризуйте основные подходы к их классификации.
21. Объясните, что представляет собой том ПДВ предприятий и организаций, и приведите примеры содержащихся в нем данных или разделов.
22. Опишите технологии, направленные на предотвращение загрязнения воздуха, оцените их эффективность и проанализируйте сильные и слабые стороны каждой.
23. Опишите технологии, направленные на предотвращение загрязнения воды, оцените их эффективность и проанализируйте сильные и слабые стороны каждой.
24. Опишите технологии, направленные на предотвращение загрязнения земли, оцените их эффективность и проанализируйте сильные и слабые стороны каждой.
25. Объясните сущность и проиллюстрируйте значение основных законов 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 CO_2 ? Какова общая масса выдыхаемого CO_2 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
«Высшая математика»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Высшая математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Высшая математика» ориентировано на знакомство студентов с основными понятиями линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является формирование у обучающихся знаний линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики и т.д.

Задачи дисциплины:

- 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 ОП (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 для решения поставленной задачи	возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач	систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа	способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений	осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	анализа и систематизации данных	
		УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	систематизировать разнородные данные, процедуры анализа проблем и принятия решений	применения системного подхода для решения профессиональных задач	
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет	теоретические основы форм и	применять навыки при	использования навыков при	

		определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Линейная алгебра.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Векторная алгебра.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Аналитическая геометрия: часть 1.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Аналитическая геометрия: часть 2.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										
2 семестр											
Тема 5. Дифференциальное исчисление.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 6. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть 1.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 7. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть 2.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №3/25

Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										
Всего:	16		16							184	100*2
Контроль, час	72										Экзамен*2
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 n 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: часть 1.

Линии на плоскости. Прямая линия. Уравнения прямой: с угловым коэффициентом, общее, в отрезках, каноническое, параметрические, нормальное. Угол между прямыми.

Тема 4. Аналитическая геометрия: часть 2.

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 5. 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 6. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть

1.

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.

Тема 7. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть

2.

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 8. 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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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 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 приступить 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Линейная алгебра.</i>	Миноры и алгебраические дополнения. Ранг матрицы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Векторная алгебра.</i>	Системы т линейных алгебраических уравнений с п неизвестными. Матричная форма записи системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Аналитическая геометрия: часть 1.</i>	Признак ортогональности векторов. Геометрический смысл. Признак компланарности векторов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Аналитическая геометрия: часть 2.</i>	Взаимное расположение прямой и плоскости. Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Дифференциальное исчисление.</i>	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Производная по направлению. Дифференцирование	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

	неявно заданной функции. Понятие экстремума функции двух переменных.	по решению задач	
<i>Тема 6. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть 1.</i>	Приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Длина дуги плоской кривой. Объем тела вращения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Интегральное исчисление функции одной переменной: часть 2.</i>	Применение интегрального исчисления в экономике и технике. Несобственный интеграл по бесконечному промежутку.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</i>	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. Уравнения со специальной правой.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/
5.	Высшая математика просто и доступно	http://www.mathprofi.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Вычислить ранг матрицы.

$$1. \begin{pmatrix} -2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ -2 & 7 & 9 & 2 \end{pmatrix} \quad 2. \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 5 & 4 & -1 & 2 \\ 10 & 9 & -5 & 9 \end{pmatrix}$$

Задание №2.

Решить систему линейных уравнений методом Крамера.

$$1. \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 - 8x_3 = 8 \\ 4x_1 + 3x_2 - 9x_3 = 9 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 7 \end{cases} \quad 2. \begin{cases} x_1 + 8x_2 - 7x_3 = 12 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 7 \\ 6x_1 + 8x_2 - 17x_3 = 17 \end{cases}$$

Задание №3.

Проверить, что векторы $\vec{a} = (5; 4; 4)$, $\vec{b} = (6; 1; 6)$, $\vec{c} = (4; 4; 7)$ образуют базис и разложить вектор $\vec{d} = (76; 45; 82)$ по этому базису.

Задание №4.

Даны две точки $M_1 (2; -1)$ и $M_2 (5; 3)$. Написать уравнение прямой, проходящей через точку M_1 перпендикулярно вектору $M_1 M_2$.

Задание №5.

Найти расстояние от точки $M_0 (5; 7)$ до прямой $2x - 3y - 4 = 0$.

Задание №6.

Найти полуоси, координаты фокусов и эксцентриситет эллипса $9x^2 + 4y^2 = 36$.

Задание №7.

Найти координаты центра, вершин и уравнения асимптот гиперболы $9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$.

Задание №8.

Исследовать функцию и построить ее график.

$$y = \frac{x^3 - 3x}{x^2 - 1}$$

Задание №9.

Составить уравнение касательной к графику функции $y = 2x^2 - 3x$, параллельной прямой $y - 5x - 1 = 0$.

Задание №10.

Вычислить определенный интеграл.

$$\int_1^2 (x - x^2) dx, \int_1^2 (x - x^3) dx, \int_1^2 (2x - x^2) dx, \int_1^2 (x^4 - x^3) dx, \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - x^2\right) dx, \int_{\pi}^{2\pi} \sin 2x dx.$$

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Высшая математика» проводится в форме экзамена (в 1 и во 2 семестрах).

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Виды матриц и основные операции над ними. Свойства операций над матрицами, включая сложение, умножение на число и произведение.
2. Определитель и его вычисление для разных порядков. Свойства определителей и их применение.
3. Обратная матрица и метод присоединенной матрицы для ее вычисления.
4. Ранг матрицы и метод окаймляющих миноров для его определения.
5. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и методы их решения, например, метод Крамера и метод обратной матрицы.
6. Исследование совместности и определенности СЛАУ, включая теорему Кронекера-Капелли.
7. Решение СЛАУ методом Гаусса и структура общего решения

однородной системы.

8. Основные уравнения прямой и плоскости в пространстве и на плоскости.

9. Основные поверхности второго порядка и их классификация.

10. Вектор-функция и ее основные свойства.

11. Операции над множествами и счетность множества.

12. Сходимость и определение евклидова пространства.

13. Определение функции и основные элементарные функции.

14. Предел функции и основные теоремы о пределах.

15. Основные теоремы о непрерывности функций и производных.

16. Применение производных в анализе функций, включая экстремумы и выпуклость.

17. Неопределенный и определенный интеграл и их применение в вычислениях.

18. Методы интегрирования, включая интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.

19. Дифференциальные уравнения, их решения и методы решения для различных типов уравнений.

20. Интегралы: неопределенные интегралы и методы интегрирования, включая замену переменной и интегрирование по частям, а также интегрирование рациональных и тригонометрических функций.

21. Определенные интегралы: свойства, формула Ньютона-Лейбница и ее применение, геометрические и механические приложения, а также несобственные интегралы.

22. Функции нескольких аргументов и частные производные: полный дифференциал, дифференцирование сложных и неявных функций, независимость смешанных частных производных.

23. Дифференциальные уравнения: определение и решения, методы решения уравнений с разделенными переменными, однородных и линейных уравнений, включая уравнения Бернулли.

24. Теорема Байеса: объяснение и пример применения.

25. Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины: определения и свойства.

Задания 2 типа

1. Дайте понятие дифференциала функции.

2. Объясните геометрический смысл дифференциала функции.

3. Назовите основные теоремы о дифференциалах.

4. Выведите дифференциалы высших порядков.

5. Перечислите основные теоремы дифференциального исчисления.

6. Дайте определение «Правила Лопиталя».

7. Опишите возрастание и убывание функций (монотонность).

8. Назовите условия монотонности функций.

9. Объясните, как определить экстремум функции (максимум и минимум функций).

10. Назовите необходимые и достаточные условия экстремума.
11. Опишите схему исследования функций на экстремум.
12. Дайте определение «выпуклость графика функции».
13. Дайте определение «точки перегиба».
14. Назовите необходимое и достаточное условие перегиба.
15. Опишите схему исследования функций на выпуклость.
16. Объясните общая схему исследования функции и построения графика.
17. Дайте определение «неопределенный интеграл».
18. Дайте определение «многочлен».
19. Приведите основные выкладки теоремы Безу.
20. Объясните, как осуществляется разложение рациональных дробей на простейшие.
21. Расскажите, как осуществляется интегрирование рациональных дробей.
22. Объясните, как осуществляется интегрирование тригонометрических функций.
23. Дайте определение «универсальная тригонометрическая подстановка».
24. Объясните, как осуществляется использование тригонометрических преобразований.
25. Расскажите, как осуществляется интегрирование иррациональных функций.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определите пределы.

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 + 5}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 2}{x^2 + 3}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5}{10x - 3},$$

Задание № 2

Определите пределы, используя второй замечательный предел.

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x; \quad 2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{n-3}\right)^n; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{3}{x}}; \quad 4) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-2}{3x+2}\right)^{3x};$$

Задание № 3

Найдите общее решение линейного дифференциального уравнения $y'' - 2y' + 2y = 0$.

Задание № 4

Исследуйте на экстремум функцию $z = x^2 + (y-1)^2$.

Задание № 5

Вычислите определенный интеграл $\int_2^3 (2x^3 + x^2 - 5)dx$.

2 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Дайте определение производной функции в точке. Объясните ее геометрический и механический смысл.
2. Сформулируйте правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного двух функций.
3. Что называется дифференциалом функции? Как он связан с производной? В чем его геометрический смысл?
4. Напишите формулы производных основных элементарных функций: степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических.
5. Сформулируйте правило дифференцирования сложной функции. Приведите пример.
6. Как найти производную функции, заданной неявно? Приведите пример.
7. Сформулируйте правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $0/0$ и ∞/∞ . Каковы условия его применимости?
8. Дайте определения точки максимума, точки минимума и точки перегиба функции. Как с помощью первой и второй производной можно их исследовать?
9. Дайте определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Перечислите основные свойства неопределенного интеграла.
10. Напишите таблицу основных неопределенных интегралов (для степенной, показательной, тригонометрических функций, $1/x$).
11. В чем суть метода непосредственного интегрирования? Приведите пример.
12. В чем заключается метод интегрирования подведением под знак дифференциала? Приведите пример.
13. Сформулируйте метод интегрирования по частям для неопределенного интеграла. Приведите пример его применения.
14. Опишите метод интегрирования заменой переменной (подстановкой) для неопределенного интеграла. Приведите пример.
15. Дайте определение определенного интеграла как предела интегральных сумм. Каков его геометрический смысл?
16. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла (линейность, аддитивность, интегрирование неравенств).
17. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница. Каково ее значение для вычисления определенных интегралов?
18. Как применяется метод замены переменной в определенном интеграле? Чем он отличается от замены в неопределенном интеграле?
19. Дайте определение несобственного интеграла I рода (по бесконечному промежутку). Как его вычисляют?

20. Дайте определение обыкновенного дифференциального уравнения (ОДУ), его порядка, общего и частного решения.

21. Опишите метод решения дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.

22. Дайте определение однородного дифференциального уравнения первого порядка. Какой метод применяется для его решения?

23. Сформулируйте определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Опишите метод его решения (метод Бернулли или вариации постоянной).

24. Как понизить порядок дифференциального уравнения, не содержащего явно искомую функцию y (тип $y'' = f(x, y')$)? Приведите общий вид такого уравнения.

25. Опишите алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Как составляется характеристическое уравнение?

Задания 2 типа

1. Опишите, как с помощью понятия производной можно определить момент времени, когда скорость химической реакции является максимальной, если известна зависимость концентрации реагента от времени.

2. Объясните, какой метод интегрирования (и почему) вы бы применили для вычисления работы силы, изменяющейся по сложному закону вдоль прямой, если работа выражается определенным интегралом от этой силы.

3. Охарактеризуйте ситуацию (физическую или экономическую), которая естественным образом моделируется дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными. Поясните, почему это уравнение подходит.

4. Предложите метод (основанный на дифференциальном исчислении) для нахождения оптимального размера партии товара, минимизирующего суммарные затраты на хранение и заказ, если известны функции этих затрат.

5. Объясните, как с помощью определенного интеграла можно вычислить давление жидкости на вертикальную стенку сосуда произвольной формы. Какие данные для этого необходимы?

6. Опишите алгоритм действий для определения объема тела, полученного вращением криволинейной трапеции вокруг оси, используя методы интегрального исчисления. Что является ключевым элементом такого расчета?

7. Охарактеризуйте тип дифференциального уравнения первого порядка (линейное, Бернулли, и т.д.), которое возникает при моделировании смешения растворов в резервуаре. Обоснуйте свой выбор и укажите метод решения.

8. Объясните, как исследование функции с помощью первой и второй производных (нахождение экстремумов и интервалов выпуклости) позволяет построить наиболее точный график зависимости экономического показателя (например, издержек) от объема производства.

9. Предложите подход к вычислению длины пути, пройденного телом за интервал времени, если известна его переменная скорость как функция времени. Какое математическое понятие лежит в основе этого подхода?

10. Опишите, как метод замены переменной в неопределенном интеграле применяется для интегрирования функций, содержащих корни квадратные из линейных выражений. Приведите общую идею подстановки.

11. Объясните, почему для нахождения тока в электрической цепи R-L при включении постоянного напряжения необходимо решить линейное неоднородное дифференциальное уравнение первого порядка. Каков физический смысл общего решения?

12. Охарактеризуйте применение правила Лопиталя для анализа устойчивости экономической модели, где ключевой параметр выражается пределом отношения двух функций, стремящихся к нулю.

13. Предложите метод вычисления статического момента или центра масс однородной плоской пластины сложной формы. Какое математическое понятие является основным инструментом?

14. Объясните, как понятие частной производной функции двух переменных используется в экономике для анализа предельной полезности товара или предельных издержек производства.

15. Опишите процесс нахождения времени, за которое уровень жидкости в цилиндрическом баке понизится до заданной отметки, если известна зависимость скорости истечения от высоты уровня (закон Торричелли). Какое уравнение нужно решить?

16. Охарактеризуйте ситуацию, требующую вычисления несобственного интеграла первого рода (по бесконечному промежутку). Приведите пример из экономики (например, дисконтирование бесконечного потока платежей) или физики.

17. Объясните, как интегрирование по частям применяется для вычисления интегралов вида $\int P(x) * e^{(ax)} dx$ или $\int P(x) * \sin(bx) dx$, где $P(x)$ – многочлен. Как выбирается u и dv ?

18. Предложите метод (основанный на исследовании функции) для определения размеров открытого бассейна заданного объема, требующего наименьшего количества материала для облицовки дна и стенок.

19. Опишите алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, моделирующего свободные колебания груза на пружине (без трения). Как вид корней характеристического уравнения связан с видом решения?

20. Объясните, как с помощью дифференциала функции можно приближенно оценить изменение результата измерения (например,

площади круга) при небольшой погрешности в измерении исходного параметра (радиуса).

21. Охарактеризуйте применение интегрального исчисления для расчета работы переменной силы (например, силы при растяжении пружины или силе тяготения при подъеме тела) вдоль прямолинейного пути. Что представляет собой подынтегральное выражение?

22. Предложите подход к нахождению уравнения кривой, зная, что ее угловой коэффициент касательной в любой точке пропорционален некоторой функции от координат точки. Какой раздел математики дает инструмент для решения?

23. Объясните, как метод вариации произвольных постоянных применяется для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (например, моделирующего колебания с вынуждающей силой), если известно решение соответствующего однородного уравнения.

24. Опишите, как с помощью определенного интеграла можно вычислить избыток спроса или предложения на рынке при заданных функциях спроса и предложения и установленной равновесной цене.

25. Охарактеризуйте роль асимптот графика функции при анализе долгосрочного поведения экономической модели (например, функции издержек или прибыли) или физической системы. Как нахождение асимптот помогает понять предел роста или затухания?

Задания 3 типа

Задание № 1.

Дать определения односторонних пределов функции в точке $x = a$.
Чему равен $\lim_{x \rightarrow 0+} 2^{1/x}$ и $\lim_{x \rightarrow 0-} 2^{1/x}$?

Задание № 2

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 № 3

Сформулировать правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$. Найти пределы используя правило Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 5x + 7}{6x^3 + 10x^2 - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{5x^2 - 6x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^5}{x^5}$$

Задание № 4

Сформулировать достаточные условия экстремума непрерывной функции. Найти точки экстремума функции:

$$y = 6x^4 - 8x^3 - 3x^2 + 6x$$

$$y = x^2 \sqrt[3]{x+4}$$

$$y = \frac{x+1}{x^2+8}$$

Задание № 5

Что понимается под областью определения функции двух переменных? Найти область определения функции:

$$z = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$$

$$z = \sqrt{3x} - \frac{5}{\sqrt{y}}$$

$$z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$$

$$z = \sqrt{5x} - \frac{3}{\sqrt{y}}$$

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Физика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Физика» ориентировано на получение 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 учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физика» 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.

Задачи дисциплины:

- овладение методами естественно-научного 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 ОП (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 для решения поставленной задачи	возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач	систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа	способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений	осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	анализа и систематизации данных	
		УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	систематизировать разнородные данные, процедуры анализа проблем и принятия решений	применения системного подхода для решения профессиональных задач	
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет	теоретические основы форм и	применять навыки при	использования навыков при	

		определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Физические основы механики: часть 1.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Физические основы механики: часть 2.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика: часть 1.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Молекулярная физика и термодинамика: часть 2.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										
2 семестр											
Тема 5. Электричество и магнетизм: часть 1.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 6. Электричество и магнетизм: часть 2.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 7. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 1.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25

Тема 8. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 2.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							96	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										
Всего:	8		12							160	100*2
Контроль, час	72										Экзамен*2
Объем дисциплины (в академических часах)	252										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	7										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Физические основы механики: часть 1.

Законы кинематики. Основы динамики. Элементы статики. Механика твердого тела. Понятия работы и энергии. Законы сохранения в механике.

Тема 2. Физические основы механики: часть 2.

Характеристики механического колебания и волн. Элементы релятивистской механики. Механика жидкости и газа. Методы экспериментального изучения законов механики.

Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика: часть 1.

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.

Тема 4. Молекулярная физика и термодинамика: часть 2.

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 5. Электричество и магнетизм: часть 1.

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.

Тема 6. Электричество и магнетизм: часть 2.

Законы Ома и Джоуля – Ленца. Правила Кирхгофа. Законы Био – Савара – Лапласа и Ампера. Эффект Холла. Закон электромагнитной индукции. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.

Тема 7. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 1.

Элементы геометрической и электронной оптики. Волновые явления; корпускулярная и волновая теория света.

Тема 8. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 2.

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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Физические основы механики: часть 1.</i>	Законы кинематики. Механика твердого тела.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Физические основы механики: часть 2.</i>	Характеристики механического колебания и волн. Механика жидкости и газа.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика: часть 1.</i>	Основные положения молекулярно-кинетической теории; модели систем – идеальный газ, жидкость, твердое тело; свойства систем – идеальный газ, реальный газ, жидкость, твердое тело.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Молекулярная физика и термодинамика: часть 2.</i>	Три начала термодинамики; термодинамические функции состояния. Принципы работы тепловых двигателей и холодильных машин. Фазовые переходы I и II	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	рода.		
<i>Тема 5. Электричество и магнетизм: часть 1.</i>	Закон сохранения заряда, закон Кулона; характеристики электрического и магнитного полей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Электричество и магнетизм: часть 2.</i>	Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике. Правила Кирхгофа. Эффект Холла. Уравнение Максвелла для электромагнитного поля.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 1.</i>	Зонная теория твердых тел.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Оптика, физика атомного ядра и элементарных частиц: часть 2.</i>	Закон радиоактивного распада.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Иванов, В. К. Физика. Механика : учебное пособие для вузов / В. К. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-51464-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450824>
2. Ивлиев, А. Д. Физика / А. Д. Ивлиев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 676 с. — ISBN 978-5-507-48769-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362933>

Дополнительная литература

1. Иванов, В. К. Физика. Молекулярная физика : учебное пособие для вузов / В. К. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-51478-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450839>
2. Телеснин, Р. В. Молекулярная физика : учебное пособие для вузов / Р. В. Телеснин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 364 с. — ISBN 978-5-507-50505-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440171>
3. Иванов, В. К. Физика. Электромагнетизм : учебное пособие для вузов / В. К. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 264 с. — ISBN 978-5-507-51550-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450878>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

5.	Сайт журнала «Механика жидкости и газа», Известия Российской академии наук	http://mzg.ipmnet.ru/ru/Issues.php
6.	«Известия РАН. Физика», сайт: Журналы Российской академии наук.	http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx
7.	«Вестник МГУ» Серия 1. Математика. Механика	http://www.msu.ru/resources/msu-publ.html

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

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 l (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 $49,3 \text{ см/с}^2$, период колебаний 2 с и смещение точки от положения равновесия в начальный момент времени 25 мм .

Задание №5.

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 №6.

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° .

Задание №7.

Что произойдет с плотностью газа, имеющего начальную температуру 300 К и начальное давление 10^5 кПа , если изотермически уменьшить давление в 2 раза?

Задание №8.

Определить среднюю квадратичную скорость молекул азота при нормальных условиях, т.е. при $P = 10^5 \text{ Па}$ и плотности $\rho = 1,25 \text{ кг/м}^3$.

Задание №9.

Найти теплопроводность воздуха при давлении 100 кПа и температуре 10°C . Диаметр молекул воздуха $0,3 \text{ нм}$.

Задание №10.

Найти изменение энтропии при превращении массы льда 10 г при -20°C в пар при 100°C .

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физика» проводится в форме экзамена (в 1 и 2 семестрах).

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр (экзамен)

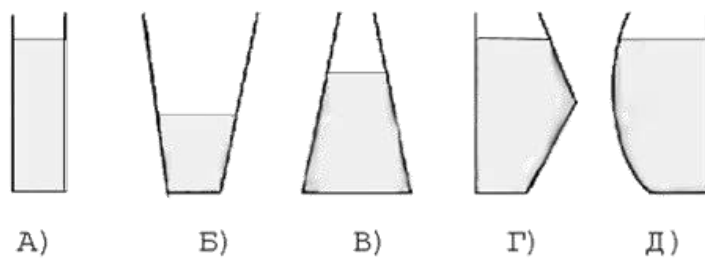
Задания 1 типа

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.

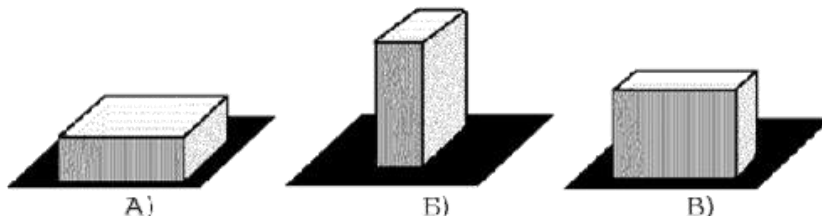
12. Методы определения вязкости. Движение тел в жидкостях и газах.
13. Релятивистская механика. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности.
14. Постулаты специальной (частной) теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца.
15. Релятивистская динамика. 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.

Задания 2 типа

1. Опишите термическое уравнение состояния, укажите в чем заключаются его недостатки.
2. Объясните от чего зависит действие жидкости на погруженное в нее тело.
3. Опишите явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого.
4. Объясните смысл уравнения Бернулли
5. Объясните изменится ли равновесие весов, если тела равной массы, но разного объема опустить в воду.
6. Объясните суть критических явлений при фазовых переходах.
7. Объясните Эффект Джоуля-Томсона.
8. Опишите зависимость газа от давления
9. Чем отличается вещество в трех агрегатных состояниях
10. Опишите как с помощью закона Архимеда экспериментально определить объем тела.
11. Объясните в каком из сосудов плотность жидкости больше, если давление жидкости на дно сосудов одинаково.



12. Объясните, в каком случае брусок производит большее давление на стол.



13. Опишите устройство и разновидности теплообменных аппаратов.
14. Охарактеризуйте принцип Карно.
15. Объясните в чем заключается смысл методов определения вязкости.
16. Поясните суть преобразования Галилея.
17. Опишите уравнение состояния идеального газа
18. На какой цилиндр будет оказываться большее давление на поверхность, если три цилиндра (медный, алюминиевый и стальной) имеют одинаковые размеры.
19. Опишите закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул.
20. Назовите и охарактеризуйте известные Вам явления переноса.
21. Поясните уравнение внутреннего трения
22. Объясните вид графика распределения молекул по проекциям скоростей
23. Сформулируйте физический смысл функции распределения молекул по скоростям
24. Опишите схему опыта Отто Штерна по проверке закона распределения молекул по скоростям для молекулярных и атомных пучков.
25. Опишите подробно процессы плавления и кристаллизации бинарного сплава железо-углерод.

Задания 3 типа

Задание № 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.

Задание № 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.

Задание № 3

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.

Задание № 4

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.

Задание № 5

Записать уравнение Ван-дер-Ваальса в приведенных параметрах π , v и t , 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.

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.

Задания 2 типа

1. Опишите отличие теплопроводности от излучения.
2. Дайте оценку теплопроводности различных материалов.
3. Опишите отличие между ламинарным и турбулентным течением жидкости.
4. Охарактеризуйте суть явления гидравлического удара.
5. Опишите принцип работы теплообменника.
6. Опишите опыты Эрстеда и Ампера.
7. Объясните магнитные свойства вещества.
8. Опишите как связаны фокусное расстояние и оптическая сила линзы.
9. Опишите как осуществляется построение изображений в линзах.
10. Опишите устройство и принцип работы ядерного реактора.
11. Объясните суть закона Рэлея.
12. Опишите устройство и принцип действия счетчика Гейгера.
13. Опишите устройство и принцип действия камеры Вильсона.
14. Опишите устройство и принцип действия пузырьковой камеры.
15. Опишите анизотропию кристаллов.
16. Опишите опыт Франка и Герца.
17. Объясните гипотезу де Бройля.
18. Опишите физическое явление грозы.
19. Объясните природное явление шаровой молнии.
20. Объясните причины, по которым нельзя создать вечный двигатель.
21. Приведите примеры тепловых физических явлений.
22. Приведите примеры электромагнитных физических явлений.
23. Опишите опыты Столетова.
24. Объясните принцип суперпозиции полей.
25. Объясните суть модели Резерфорда.

Задания 3 типа

Задание № 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?

Задание № 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.

Задание № 3

Точечный заряд q находится на расстоянии l от безграничной проводящей плоскости. Найти энергию взаимодействия этого заряда с зарядами, индуцированными на плоскости.

Задание № 4

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.

Задание № 5

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.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Химия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Химия» ориентировано на получение знаний 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 учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Химия» является овладение студентами закономерностей химической формы движения материи и умением использовать химические знания в своей будущей профессии.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов;
- формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами;
- формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций).

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 ОП (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 решать задачи профессионально й деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять навыки при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	использования навыков при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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 законы химии	1	1	1							8	Тест/10	
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов, строение атома и вещества											8	Тест/10
Тема 3. Химические реакции											8	Тест/10
Тема 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация											8	Тест/10
Тема 5. Классы неорганических соединений											8	Тест/10
Тема 6. Обзор химии неметаллов	1	1	1							8	Тест/10	
Тема 7. Обзор химии металлов											8	Тест/10
Тема 8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	1	1	1							8	Тест/10	
Тема 9. Углеводороды и их природные источники											8	Тест/10
Тема 10.	1	1	1							8	Реферат/5	

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		
<i>Кислородосодержащие органические соединения</i>											
<i>Тема 11. Азотосодержащие и другие элементоорганические органические вещества. Полимеры</i>										16	Реферат/5
Всего:	4	4	4							96	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 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 из 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–Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропные видоизменения фосфора, и олова (коллекция веществ).

Тема 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 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 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. Собираание 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 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 основные, 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 основные. Химические 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 и 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.

Тема 6. 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 продуктов силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).

Тема 7. 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). Аллюминотермия. Приготовление жесткой воды и устранение жесткости. Иониты. Модель печи для обжига известняка. Модели промышленного электролизера, доменной печи, конвертора для получения стали.

Тема 8. 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 9. 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.

Тема 10. 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 спиртах. 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 одноосновных карбоновых кислот. Реакция этерификации. Уксусная кислота: 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 углеводов 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 пищевой 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. Молочнокислородное 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 кислородсодержащие 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 11. 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. Заменяемые и незаменимые природные альфа-аминокислоты. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Использование гидролиза белков в промышленности. Биологические 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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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 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 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

заклучения.

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.

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.

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
<i>Тема 1. Основные понятия и законы химии</i>	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 из 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 с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов, строение атома и вещества</i>	Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Строение атома и периодический закон. Строение вещества.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 3. Химические реакции</i>	Классификация химических реакций. Окислительно- восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	химических реакций.		
<i>Тема 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</i>	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 5. Классы неорганических соединений</i>	Оксиды и их свойства. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 6. Обзор химии неметаллов</i>	Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Способы получения. Важнейшие неорганические кислоты. Понятие о химических, биотехнических и нанотехнологиях.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 7. Обзор химии металлов</i>	Классификация металлов по различным признакам. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i>	Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Различия органических и неорганических веществ. Теория строения органических соединений А.М.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	Бутлерова. Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.		
<i>Тема 9. Углеводороды и их природные источники</i>	Алканы, алкены, диены и каучуки, алкины, арены, галогенопроизводные углеводороды. Природные источники углеводородов.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 10. Кислородосодержащие органические соединения</i>	Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры, углеводы.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 11. Азотосодержащие и другие элементоорганические органические вещества. Полимеры</i>	Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты, полимеры.	Работа с литературой, в том числе в ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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 :

Гельфман, М. И. Химия : учебник для вузов / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 476 с. — ISBN 978-5-507-52360-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448712>

Дополнительная литература

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>

2. 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>

3. Химия : учебно-методическое пособие / Л. С. Пан, Т. К. Томчук, Л. Н. Черанева, Г. А. Старкова. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 131 с. — ISBN 978-5-398-03122-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492416>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Учебные материалы для нехимических факультетов/ Химический факультет МГУ	http://www.chem.msu.su/rus/teaching/general.html
2.	Сайт о химии; раздел: «Общая химия»	http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2994.html

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 5-0 – менее 50% правильных ответов.
2	Реферат	5-4 – 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, соблюдены требования к внешнему оформлению; 3-2 – 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; 1 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

Задание №1.

Ядро атома водорода состоит из ...

1) только 1 протон;

- 2) 1 протон + 2 нейтрона;
- 3) только 1 нейтрон;
- 4) только 1 электрон;
- 5) 1 протон + 1 нейтрон + 1 электрон.

Задание №2.

Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых между молекулами образуется водородная связь.

- 1) водород;
- 2) метанол;
- 3) толуол;
- 4) метанал;
- 5) метановая кислота.

Задание №3.

Аллотропной модификацией углерода является ...

- 1) углекислый газ;
- 2) графит;
- 3) метан;
- 4) муравьиная кислота.

Задание №4.

Расставьте элементы по увеличению наивысшей степени окисления...

- 1) Cs;
- 2) Cf;
- 3) Cd;
- 4) Ce.

Задание №5.

Расположите выбранные элементы в порядке увеличения радиуса атома.

- 1) Li;
- 2) Al;
- 3) Cl;
- 4) V.

Задание №6.

В чем различие атомов изотопов одного химического элемента?

- 1) количестве протонов;
- 2) заряде ядра;
- 3) значении нейтронов;
- 4) числе электронов.

Задание №7.

Состав ядра атома Li представлен 4-мя нейтронами и 3-мя протонами. Укажите, какое количество электронов вращается вокруг ядра?

- 1) 3;
- 2) 1;
- 3) 4;
- 4) 2.

Задание №8.

Каким способом можно определить место расположения элемента в периодической таблице?

- 1) значением электронов на внешнем электронном слое;
- 2) значением нейтронов, содержащихся в ядре;
- 3) количеством протонов в ядре;
- 4) все варианты верные.

Задание №9.

Структура размещения электронов 2; 8; 3 на электронных уровнях относится к атому:

- 1) Mg;
- 2) Si;
- 3) P;
- 4) Al.

Задание №10.

Элемент, состоящий из 26 протонов в ядре атома, называется:

- 1) купрум;
- 2) кальций;
- 3) сера;
- 4) феррум.

Примерные темы рефератов

1. Изотопы, их особенности и применение в технике.
2. Экологическая роль диоксида углерода, обусловленная его свойствами
3. Роль поваренной соли в жизни современного человека.
4. Роль реакции горения в повседневной деятельности человека.
5. Реакция горения в природе, ее влияние на природные экологические процессы.
6. Серная кислота в жизни современного человека.
7. Минеральные кислоты и современная цивилизация.
8. Электролиз и современная цивилизация.
9. Медь и современная цивилизация.
10. Металлы и эволюция человека (химико-технологический аспект).
11. Особенности современной металлургической промышленности и ее воздействие на природные экологические процессы.
12. Роль металлов и сплавов в электротехнике.

13. Позитивное и негативное воздействие коррозии металлических изделий для человека и природы.

14. Проблемы коррозии в электротехнике.

15. Существуют ли металлические материалы, которые в принципе не подвергаются коррозии (химико-термодинамическое обоснование).

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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.

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. Назовите 3 элемента Периодической системы, которые находятся в одной группе и расположите их в порядке увеличения энергии ионизации атома.
7. Опишите свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.
8. Расскажите об использовании радиоактивных изотопов в технических целях.
9. Расскажите о рентгеновском излучении и его использование в технике и медицине.
10. Расскажите о моделировании как методе прогнозирования ситуации на производстве.
11. Расскажите о применении сведений о строении вещества в будущей профессиональной деятельности.

12. Расскажите о собирании газов методом вытеснения воды.
13. Расскажите о взаимодействии азотной и концентрированной серной кислот с металлами.
14. Расскажите о горении фосфора и растворении продукта горения в воде.
15. Расскажите о получении и свойствах амфотерного гидроксида (гидроксида цинка или алюминия).
16. Расскажите о необратимом гидролизе карбоната алюминия (в реакции взаимодействия хлорида алюминия и карбоната натрия/кальция).
17. Расскажите об обратимом гидролизе солей различного типа.
18. Расскажите о применении знаний о классах неорганических веществ в профессиональной деятельности специалиста техносферной безопасности.
19. Напишите и уравняйте схему взаимодействия калия с концентрированной серной кислотой, уравнив её методом электронного баланса.
20. Характеризуйте особенности и классификацию дисперсных систем, и экологические особенности грубых дисперсных систем.
21. Поясните, в чем состоит суть гидролиза солей, каковы типы солей по отношению к гидролизу, а также охарактеризуйте полный гидролиз.
22. Поясните, в чем состоит суть периодического закона. Раскройте сущность структуры периодической системы и особенностей строения и закономерностей изменения свойств в периодах и группах.
23. Охарактеризуйте сущность химизма производства серной кислоты из сероводорода.
24. Охарактеризуйте химизм производства азотной кислоты и влияния этих процессов на природные экологические процессы.
25. Поясните химизм производства алюминия и его роль в природных экологических процессах.

Задания 3 типа

Задание № 1

Рассчитайте молярную концентрацию раствора сульфата двухвалентной меди, полученного при растворении 50 г медного купороса в 0,5 л воды.

Задание № 2

Рассчитайте количество теплоты, выделившееся при полном сгорании 10 моль этилена.

Задание № 3

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%).

Задание № 4

Составьте краткие валентные схемы атомов 6-го, 15-го и 26-го химических элементов и поясните, что они показывают.

Задание № 5

Упариванием 500 г раствора с массовой долей соли 10 % получен раствор с массовой долей соли 14 %. Вычислите массу выпаренной при этом воды.

**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Инженерная графика» ориентировано на получение знаний, необходимых для работы с чертежами, формирование компетенций в сфере выполнения чертежей по правилам ГОСТа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является формирование знаний о концептуальных основах теории отображения объектов на плоскостях, о теоретических положениях компьютерной техники в практике проектной и конструкторской работы.

Задачи дисциплины:

- изучение правил разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- изучение способов графического представления пространственных образов и схем;
- изучение стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве.

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 ОП (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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	принцип работы современных информационных технологий	выбирать современные информационные технологии для решения своих профессиональных задач	применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	предметную область информатики, современные информационные технологии и программные средства	выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	выбора информационных технологий для решения профессиональных задач	
		ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	существующие информационные технологии	использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	применения современных информационных технологий при решении задач 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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Ортогональные проекции. Основы построения геометрических предметов.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Построение сечений и тел вращения.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Перспектива и тени в перспективе.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							96	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Ортогональные проекции. Основы построения геометрических предметов.

Операция проектирования. Метод ортогонального проектирования. Эпюр Монжа. Проекция точки. Свойства ортогонального проецирования. Теорема о проецировании прямого угла. Способ проектирующих секущих плоскостей. Способ применения дополнительной ортогональной проекции.

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 2. 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 3. 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 4. 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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Ортогональные проекции. Основы построения геометрических предметов.</i>	Операция проектирования. Метод ортогонального проектирования, эпюр Монжа. Способ применения дополнительной ортогональной проекции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Построение сечений и тел вращения.</i>	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Способ использования алгоритма задачи пересечения прямой и плоскости. Взаимное пересечение поверхностей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях.</i>	Метрические задачи. Определение расстояний и величин углов между пересекающимися прямыми. Две основные метрические задачи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Перспектива и тени в перспективе.</i>	Основные положения теории теней. Построение теней при искусственном освещении. Тени от точки, прямой и геометрических тел. Построение теней архитектурных деталей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-507-50923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/487721>

2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник для вузов / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-507-51167-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

Дополнительная литература:

1. Ефанов, С. А. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / С. А. Ефанов, С. И. Борискин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-7103-4783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478730>

2. Харах, М. М. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / М. М. Харах, Т. В. Гусева, Б. М. Славин. — Астрахань : АГТУ, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-89154-766-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/479018>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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

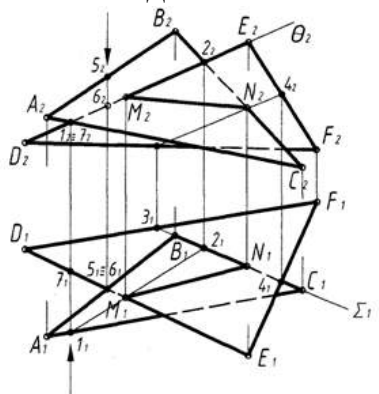
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

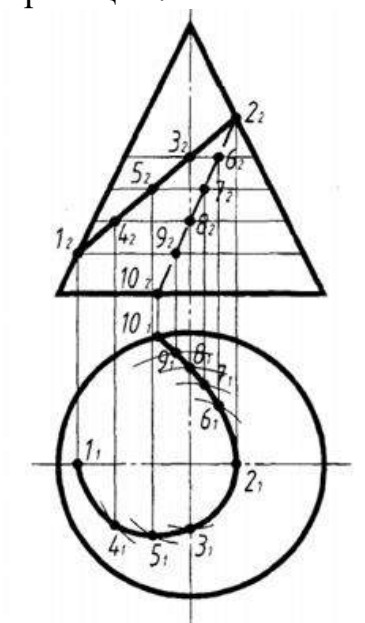
Задание №1.

Постройте линию пересечения двух плоскостей, Г (ABC) и Д (DEF), и отделите видимые их части от невидимых.



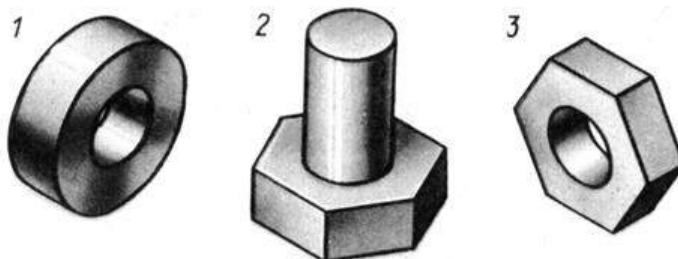
Задание №2.

Постройте горизонтальную проекцию линии на поверхности конуса по заданной фронтальной проекции.



Задание №3.

По наглядному изображению выполните эскиз и нанесите на него размеры.

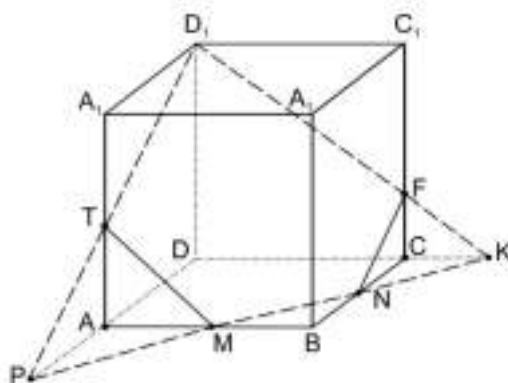


Задание №4.

Выполните чертеж окружности. Разделите окружность на 3, 5, 6, 7, 8 и 12 равных частей.

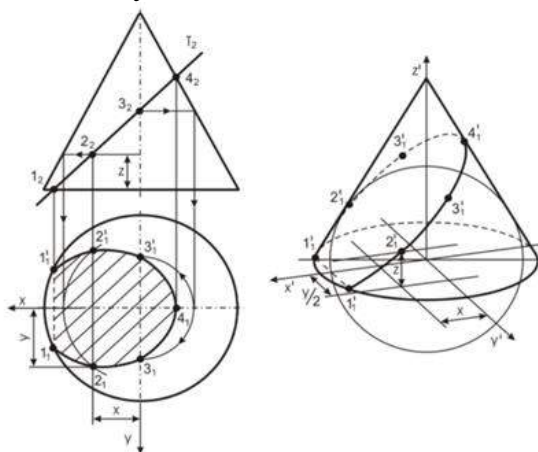
Задание №5.

Постройте сечение куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, проходящее через вершину D_1 и середины ребер AB и BC .

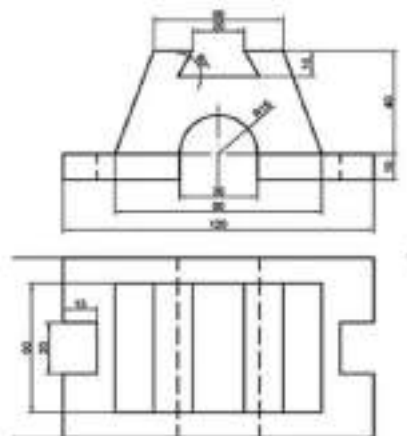


Задание №6.

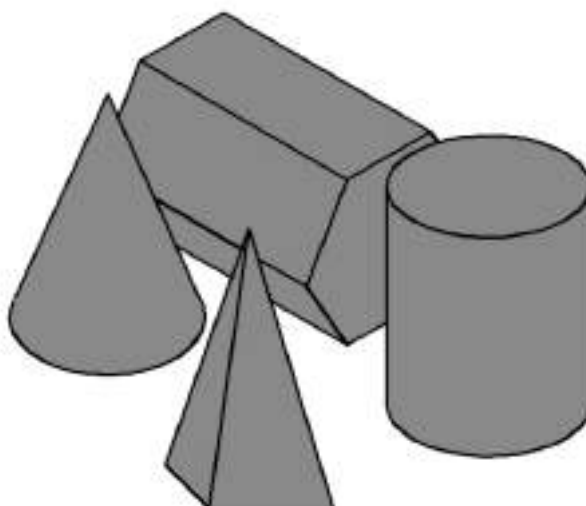
Постройте сечение конуса плоскостью.

**Задание №7.**

Постройте предмет в изометрической проекции по двум заданным видам.

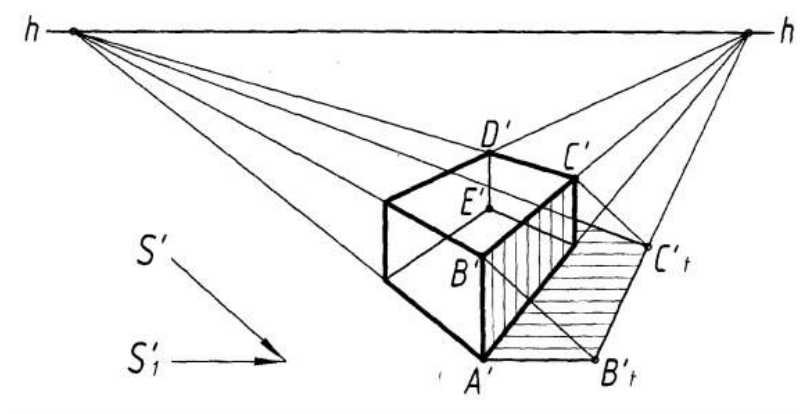
**Задание №8.**

Дана группа геометрических тел. Выполните чертеж группы геометрических тел в трех проекциях.



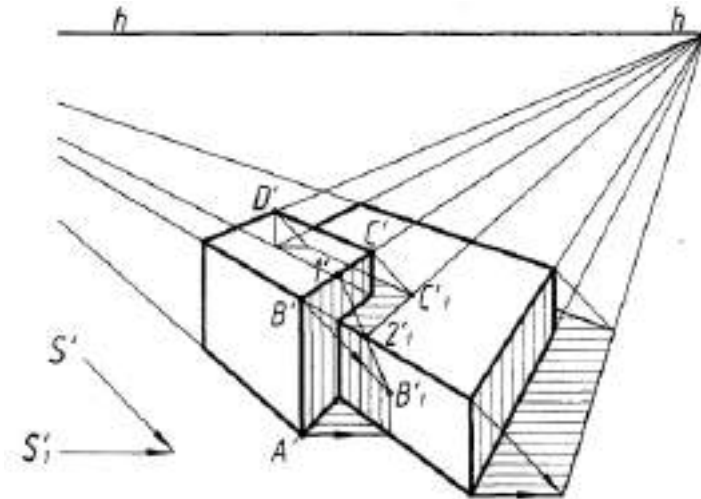
Задание №9.

Постройте собственные и падающую тень призмы при заданном направлении светового луча.



Задание №10.

Постройте собственные и падающие тени заданных призм. Определите грани, находящиеся в собственной тени, и контуры этих теней.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная графика» 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,	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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	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. 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.

Задания 2 типа

1. Опишите 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. Опишите построение овала и овоида и завитков.
6. Опишите, как наносится на чертеж или эскиз тень прямой общего положения на поверхности.
7. Охарактеризуйте использование метода вспомогательных секущих плоскостей.
8. Охарактеризуйте использование метода вспомогательных концентрических сфер.
9. Охарактеризуйте использование метода вспомогательных эксцентрических сфер.
10. Дайте сравнительный анализ вариантов и особенностей нанесения размеров на чертежах деталей.
11. Опишите основные сведения о допусках и посадках.
12. Приведите примеры обозначения материалов на чертежах деталей.
13. Опишите, какую информацию несут в себе тени архитектурных деталей и фрагментов.
14. Перечислите способы перехода от ортогональных проекций к перспективным.
15. Опишите суть способа архитекторов.
16. Опишите суть способа координат.
17. Опишите суть способа перспективной сетки.
18. Опишите суть способа Гаука.
19. Дайте сравнительную оценку способов построения перспективных проекций.
20. Дайте сравнительную оценку способов перехода от ортогональных проекций к перспективным. Выбор положения картинной плоскости и точки зрения.
21. Охарактеризуйте приемы, применяемые при построении перспективных изображений.
22. Опишите, как производят деление в перспективе отрезков на равные и пропорциональные части.
23. Опишите, что такое перспектива окружности.
24. Опишите, что такое опущенный план.
25. Перечислите основные положения теории теней.

Задания 3 типа

Задание № 1

Используя способ относительных координат, вычертите в папoCAD фигуру. Точки А и В имеют следующие координаты А (250,150), В (70,40). Размеры: $a = 90$ мм, $b = 50$ мм, $c = 90$ мм, $d = 63$ мм, угол $\alpha = 45^\circ$, $e = 50$ мм, угол $\varphi = 45^\circ$.

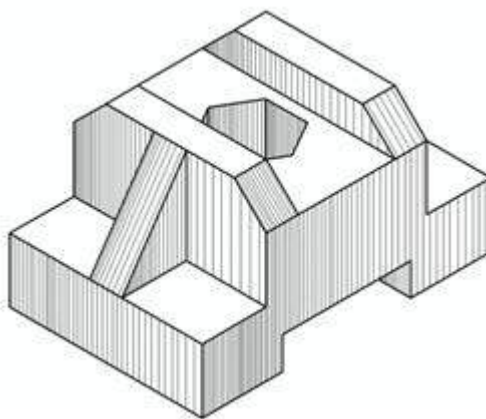
Задание № 2

Дано изображение группы геометрических тел. Выполните чертеж группы геометрических тел в трех проекциях.



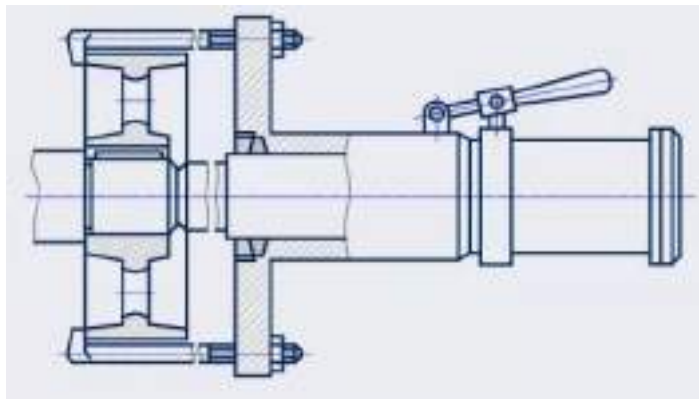
Задание № 3

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 90 мм, ширина 50 мм, высота 60 мм.



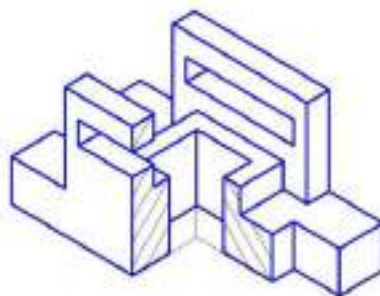
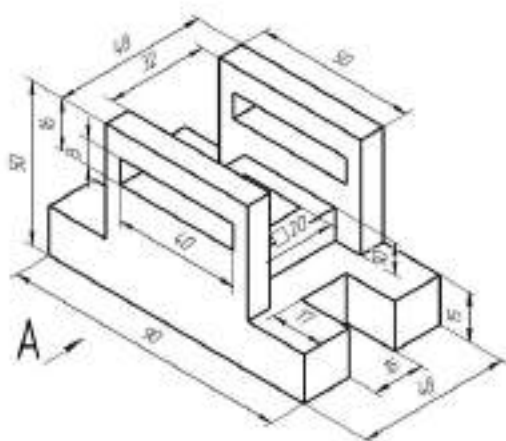
Задание № 4

Составьте спецификацию сборочного узла на отдельном листе с основной надписью.



Задание № 5

По заданному наглядному изображению начертите главный вид, вид сверху, вид слева, выполните необходимые разрезы, нанесите размеры и заполните основную надпись.



**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:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Физическая культура и спорт» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Физическая культура и спорт» ориентировано на закрепление у обучающихся знаний научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, умений использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, физического воспитания обучающихся является 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний и понимания социальной значимости физической культуры, её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- формирование умений и практического опыта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

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 ОП (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 управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. Анализирует индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда	основные современные способы анализа индивидуальных ресурсов с целью построения траектории профессионального развития и реализации технологии самопродвижения на рынке труда	анализировать индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда	анализа индивидуальных ресурсов с целью построения траектории профессионального развития и реализации технологии самопродвижения на рынке труда	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	методы и методики планирования и реализации траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	планировать и реализовывать траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	планирования и реализации траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	
		УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития	современные способы управления своим временем в процессе развития	управлять своим временем в процессе саморазвития	управления своим временем в процессе развития	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и	здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	применения технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

		условий реализации профессиональной деятельности				
		УК-7.2. Контролирует уровень физической подготовленности, исходя из индивидуальных характеристик	методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений, исходя из своих физиологических особенностей	выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры	проведения комплекса физкультурных упражнений исходя из индивидуальных характеристик	
		УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	физического самосовершенствования и самовоспитания, организации своей жизни в соответствие с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни	

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		
Очно-заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающегося. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	1	1								16	Реферат/25
Тема 2. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.											18
Тема 3. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	1	1								16	Реферат/25
Тема 4. Физическая культура в профессиональной деятельности. Профилактика профессиональных заболеваний и											18

<i>травматизма средствами физической культуры и спорта.</i>											
Всего:	2	2								68	100
Контроль, час											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 обучающегося. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Основные положения и организация физического воспитания в высшем учебном заведении.

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка. Цели, задачи ОФП. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, цели задачи. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочные занятия как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.

Тема 2. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели задачи. Спортивная классификация. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Общественные студенческие спортивные организации. Олимпийские игры и Универсиады. Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность, психические качества и свойства личности. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения по избранному виду спорта или системе физических упражнений.

Тема 3. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. 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.

Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду.

Основные факторы, определяющие ППФП будущего специалиста.

***Тема 4. Физическая культура в профессиональной деятельности.
Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма
средствами физической культуры и спорта.***

Производственная физическая культура. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры работающих специалистов.

Профессиональные факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке	Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

обучающегося. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.		
Тема 2. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.	Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 3. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 4. Физическая культура в профессиональной деятельности. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта.	Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Роль будущих специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. Аксенова, А. Н. Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. Н. Аксенова. — Кемерово : КемГУ, 2025. — 133 с. — ISBN 978-5-8353-3179-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/514097>

Дополнительная литература

1. Физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие / составитель С. Ю. Иванова. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-8353-3124-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/441431>

2. Авдеева, М. С. Физическая культура и спорт : учебное пособие / М. С. Авдеева, Т. В. Беличева. — Киров : ВятГУ, 2024. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/457688>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научно-методический журнал Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.	http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/2007N6/
2.	Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка».	http://www.teoriya.ru/ru

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс»
(<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Основные требования к физической подготовленности в современных условиях.
2. Утренняя физическая зарядка (цель, задачи, продолжительность и возможные варианты).
3. Особенности физических упражнений в процессе учебной деятельности.
4. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи и содержание).
5. Сила как физическое качество и методы ее развития
6. Выносливость как физическое качество и методы ее развития
7. Быстрота и методы ее развития
8. Ловкость (гибкость, координация) и методы ее развития

9. Самоконтроль в процессе выполнения физических упражнений.
10. Меры по предупреждению травматизма при выполнении физических упражнений.
11. Характеристика основных компонентов здорового образа жизни.
12. Средства физической культуры в повышении функциональных возможностей организма.
13. Современные популярные оздоровительные системы физических упражнений.
14. Методики применения средств физической культуры для направленной коррекции телосложения.
15. Методика составления индивидуальных программ физкультурных занятий с оздоровительной направленностью.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» 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 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 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. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
2. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в

Российской Федерации».

3. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

4. Цели и задачи физической культуры студентов.

5. Организационно-правовые и программно-нормативные основы физической культуры в вузе.

6. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующая биологическая система.

7. Воздействие природных и социально-экономических факторов на организм и жизнедеятельность человека.

8. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.

9. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической направленности физической тренировки.

10. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

11. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие.

12. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни.

13. Влияние вредных привычек на здоровье человека, использование биоуправления как способа отказа от них.

14. Основные требования к организации здорового образа жизни.

15. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

16. Методы систематического наблюдения за состоянием здоровья, за физическим развитием, физической подготовкой и реакциями организма на физическую нагрузку в процессе занятий физической культурой.

17. Общая физическая подготовка. Цели, задачи ОФП.

18. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка.

19. Структура подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка.

20. Интенсивность физических нагрузок. Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений.

21. Понятие о функциональном состоянии организма студентов, методы его исследования и оценка.

22. Исследование функционального состояния сердечно - сосудистой системы в покое и оценка реакции на физическую нагрузку.

23. Исследование функционального состояния системы внешнего дыхания.

24. Исследование функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата.

25. Исследование функционального состояния опорно-двигательного аппарата.

Задания 2 типа

1. Опишите общие понятия, критерии и факторы здоровья.
2. Охарактеризуйте индивидуальное здоровье. Перечислите и охарактеризуйте показатели индивидуального здоровья.
3. Опишите сущность и взаимосвязь физического, психического, социального и профессионального здоровья.
4. Перечислите и охарактеризуйте основные методы исследования здоровья.
5. Объясните значение физической культуры и физических упражнений для формирования телосложения и коррекции массы тела.
6. Раскройте понятие о физическом развитии человека. Опишите методы исследования физического развития.
7. Опишите функциональное состояние организма. Охарактеризуйте физическую подготовленность и работоспособность.
8. Перечислите показатели состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА). Опишите методы исследования функций и работоспособности ОДА.
9. Перечислите основные показатели функций дыхательной системы. Опишите методы исследования функций внешнего дыхания.
10. Перечислите ключевые показатели функций сердечно-сосудистой системы (ССС). Опишите методы исследования реакций ССС человека на физическую нагрузку.
11. Перечислите основные показатели состояния нервной системы. Опишите методы исследования функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата.
12. Охарактеризуйте методы и подходы к оценке уровня физической подготовленности.
13. Опишите методические принципы физического воспитания (принцип сознательности и активности, принцип наглядности, принцип доступности, принцип систематичности, принцип динамичности).
14. Охарактеризуйте основные методы физического воспитания (метод регламентированного упражнения, игровой метод, соревновательный метод).
15. Объясните основы обучения движениям. Опишите этапы обучения движениям.
16. Охарактеризуйте процесс воспитания выносливости. Перечислите и опишите средства развития и тренировки выносливости.
17. Раскройте понятие силы. Опишите виды силы. Перечислите и охарактеризуйте средства развития силы и методы тренировки силы.
18. Раскройте понятие гибкости. Опишите виды гибкости. Перечислите и охарактеризуйте средства и методы развития гибкости.
19. Раскройте понятие быстроты. Опишите виды быстроты. Перечислите и охарактеризуйте средства для развития быстроты и методы тренировки быстроты.

20. Раскройте понятие ловкости. Перечислите и охарактеризуйте средства и методы развития ловкости.

21. Дайте определение понятия "спорт". Опишите основные этапы спортивной подготовки.

22. Охарактеризуйте особенности организации учебных занятий по различным видам спорта.

23. Объясните роль спортивных соревнований как средства и метода общей физической, профессионально-прикладной и спортивной подготовки.

24. Охарактеризуйте основные оздоровительные системы физических упражнений (по выбору студентов).

25. Дайте психофизиологическую характеристику интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.

Задания 3 типа

Задание № 1

Продемонстрируйте и выполните технически правильно под наблюдением преподавателя/экзаменатора следующие элементы: кувырок вперед, кувырок назад, стойка на лопатках ("березка"), мост из положения лежа, прыжок ноги врозь через гимнастического козла (или его имитацию).

Задание № 2

Выберите одну мышечную группу (например, задняя поверхность бедра, плечевой пояс, грудные мышцы). Разработайте комплекс из 3-4 упражнений, направленных на развитие ее гибкости. Проведите этот комплекс для себя или небольшой группы, объясняя ключевые моменты техники выполнения (исходное положение, амплитуда, дыхание, длительность удержания).

Задание № 3

Пройдите полосу препятствий, включающую последовательное выполнение заданий, например: челночный бег 3х10 м, прыжки через скакалку (30 сек), подтягивание на перекладине (или сгибание-разгибание рук в упоре лежа) - заданное количество раз, переноска груза на расстояние, метание мяча в цель. Фиксируется общее время прохождения.

Задание № 4

Подготовьте инвентарь (если нужен), объясните правила, разделите группу на команды (3-5 человек), проведите выбранную вами подвижную игру или простую эстафету (например, с бегом, передачей мяча, прыжками), обеспечив ее четкое начало, проведение и фиксацию результата.

Задание № 5

Наблюдайте за техникой бега партнера. Выявите одну явную типичную ошибку (например, "загребание" стопой внутрь, излишний

наклон туловища вперед/назад, "приземление" на пятку с выпрямленной ногой). Объясните партнеру суть ошибки и ее возможные последствия. Продемонстрируйте и объясните 1-2 подводящих или специальных упражнения, направленных на исправление этой ошибки.

**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
«Теоретическая механика»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Теоретическая механика» ориентировано на получение обучающимися знаний в области инженерных расчетов машин и механизмов при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является ознакомление с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение реакций связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил, теории пар сил, законов трения и качения, кинематических характеристик движения точки, частных и общих случаев движения твердого тела, дифференциальных уравнений движения точки, общих теорем динамики, теории удара;
- приобретение навыков составления расчетных схем реальных систем и механизмов и решения соответствующих математических задач;
- формирование умения осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования информационных систем и применять современные технологии описания бизнес-процессов.

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 ОП (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 решать задачи профессионально й деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять навыки при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	использования навыков при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Плоская система сил.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Пространственная система сил. Трение. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Плоское движение твердого тела.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Динамика материальной точки. Прямолинейные колебания материальной точки.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							96	100
Контроль, час											Зачет
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. Теория пар. Плоская система сил.

Сила. Связи и их реакции. Типы связей: нить, невесомый стержень, гладкая опора, цилиндрический и сферический шарниры и др. Проекция силы на ось и на плоскость. Условия равновесия системы сходящихся 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 2. Пространственная система сил. Трение. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки.

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.

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 3. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Плоское движение твердого тела.

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.

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 4. Динамика материальной точки. Прямолинейные колебания 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.

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 данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Плоская система сил.</i>	Проекции силы на ось и на плоскость. Условия равновесия системы сходящихся сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Пространственная система сил. Трение. Задание движения точки. Скорость и ускорение точки.</i>	Угол и конус трения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Центр тяжести. 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 сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Простейшее движение твердого тела. Сложное движение точки. Плоское движение твердого тела.</i>	Теорема Кориолиса. Сложное движение твердого тела. Мгновенный центр ускорений. Различные случаи определения положения мгновенного центра ускорений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Динамика материальной точки. Прямолинейные колебания</i>	Дифференциальные уравнения прямолинейного движения материальной точки. Случай	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче	Отчет по практикуму по решению задач

материальной точки.	интегрируемости уравнений движения. Коэффициент динамичности. Явление резонанса.	отчета по практикуму по решению задач	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Диевский, В. А. Теоретическая механика : учебник для вузов / В. А. Диевский. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 348 с. — ISBN 978-5-507-54298-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507377>
2. Молотников, В. Я. Теоретическая механика / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48365-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356123>

Дополнительная литература

1. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212570>
2. Абадеев, Э. М. Теоретическая механика : учебное пособие / Э. М. Абадеев, Н. А. Абрамова. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-89847-680-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369317>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Теоретическая механика. Электронный курс	Теоретическая механика
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

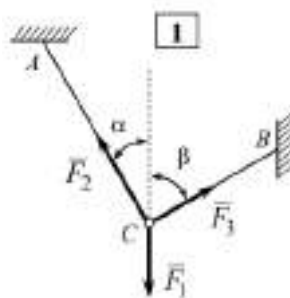
Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Дано:

$$\alpha = 30^\circ, \beta = 60^\circ, F_2 = 15\text{Н.}$$

$$F_3 = ?$$

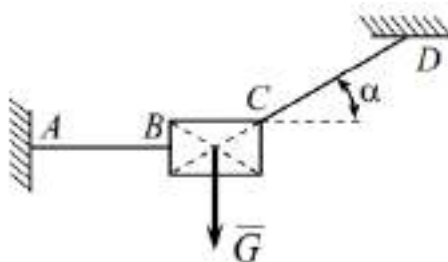


Задание №2.

Дано:

$$\alpha = 30^\circ, G = 8 \text{ Н.}$$

$$N_{CD} = ?$$

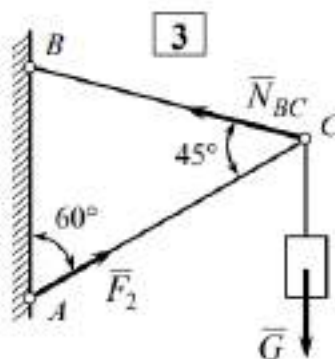


Задание №3.

Дано:

$$F_2 = 25 \text{ Н.}$$

$$N_{BC} = ?$$

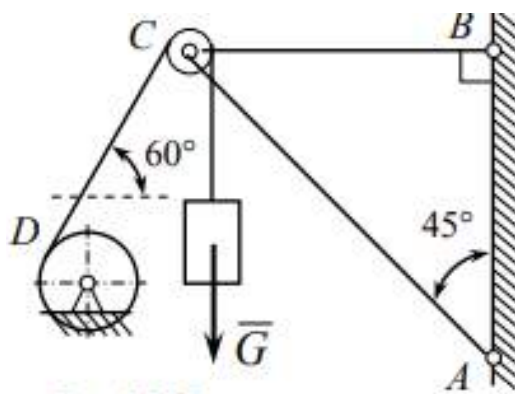


Задание №4.

Дано:

$$G = 10 \text{ Н.}$$

$$N_{AC} = ?$$

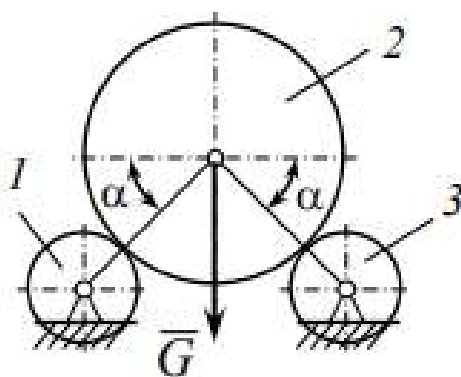


Задание №5.

Дано:

$$G = 36\text{H}, \alpha = 45^\circ.$$

$$N_1 = ?$$

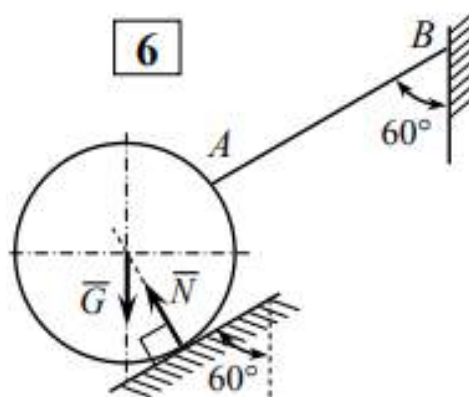


Задание №6.

Дано:

$$G = 12\text{H}, \alpha = 45^\circ.$$

$$N = ?$$

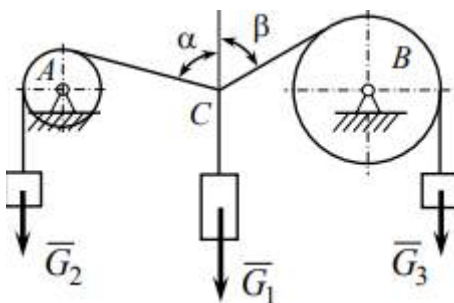


Задание №7.

Дано:

$$\alpha = 75^\circ, \beta = 60^\circ, G_2 = 55 \text{ Н.}$$

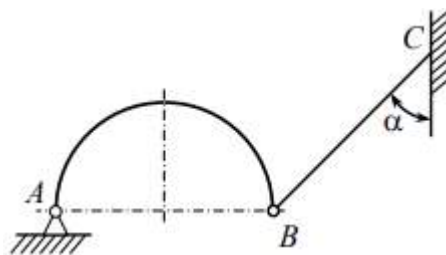
$$G_3 = ?$$

**Задание №8.**

Дано:

$$\alpha = 45^\circ, G_{AB} = 5 \text{ Н.}$$

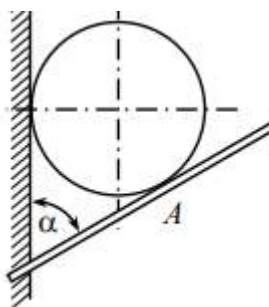
$$R_A = ?$$

**Задание №9.**

Дано:

$$\alpha = 60^\circ, G = 40 \text{ Н.}$$

$$N_A = ?$$

**Задание №10.**

Дано:

$$\alpha = 45^\circ, G_{AB} = 180 \text{ Н.}$$

$$R_A = ?$$



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретическая механика» 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 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 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. 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.

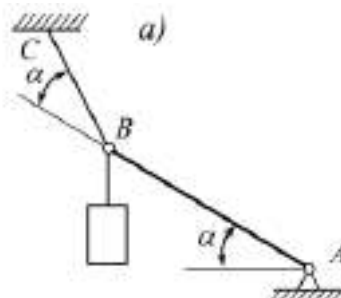
24. Оцените влияние сил сопротивления на движение механических систем. Функция Релея.

25. Охарактеризуйте методику применения уравнений Лагранжа второго рода в системах с неудерживающими связями.

Задания 3 типа

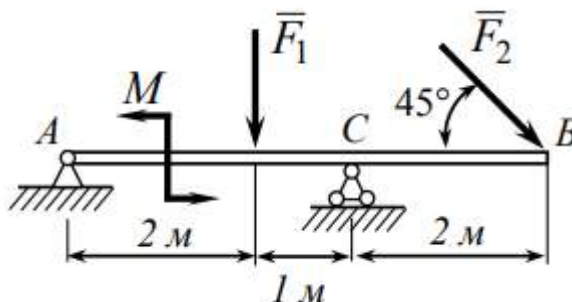
Задание № 1

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 $\alpha = 30^\circ$.



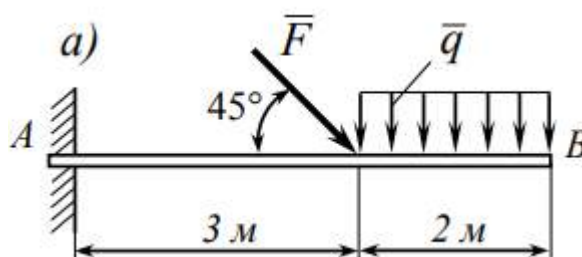
Задание № 2

Определить реакции опор A и C балки AB, находящейся под действием двух сосредоточенных сил 1 кН, $F_1 = F_2 = 2$ кН и пары сил с моментом $M = 1$ кНм.



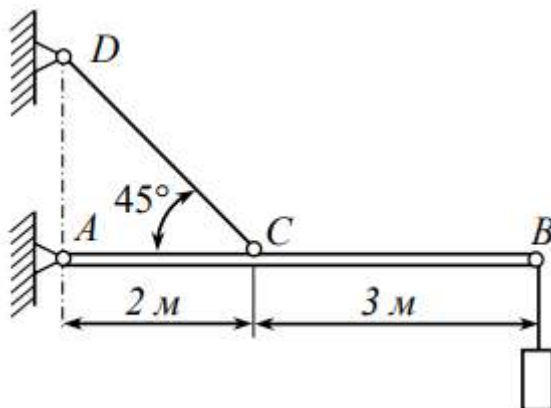
Задание № 3

Определить реакции заделки консольной балки AB, находящейся под действием распределенной нагрузки $q = 2$ кН/м и сосредоточенной силы $F = 3$ кН.



Задание № 4

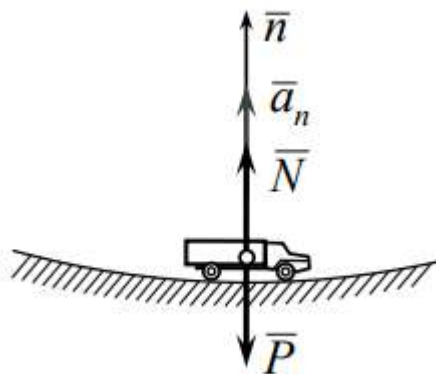
Невесомая балка AB с грузом на конце удерживается в горизонтальном положении стержнем CD. Определить усилие в стержне CD, если вес груза $G = 1$ кН.



Задание № 5

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 нижней точке. Радиус кривизны траектории ρ в этой точке равен 50

м. Силой сопротивления движению пренебречь.



**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
«Техническая механика»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Техническая механика» ориентировано на приобретение навыков решения задач прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, умения проводить количественный и качественный анализ полученных результатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Техническая механика» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний в области расчетов элементов инженерных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, освоение студентами расчетно-экспериментальных основ дисциплины и практических методов расчета элементов конструкций.

Задачи дисциплины:

- изучение основных уравнений и методов решения задач сопротивления материалов;
- изучение основных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость машин и конструкций;
- умение конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности;
- освоение навыков конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций и выбора материалов по критериям прочности.

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 ОП (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 решать задачи профессионально й деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять навыки при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	использования навыков при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Разъемные и неразъемные соединения.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Фрикционные и ремённые передачи.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Механические передачи: зубчатые, планетарные, волновые.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Валы и оси. Подшипники. Муфты.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Разъемные и неразъемные соединения.

Резьбовые соединения. Классификация и основные параметры резьбы. Усилия в винтовой паре, коэффициент полезного действия. Виды повреждений и критерии работоспособности резьбовых соединений. Расчёт одиночного резьбового соединения при различных случаях нагружения: ненапряженное резьбовое соединение; соединение, нагруженное усилием затяжки; соединение, нагруженное сдвигающей силой; соединение, нагруженное усилиями, раскрывающими стык деталей.

Особенности расчёта и конструирования резьбовых соединений, включающих группу болтов. Сварные соединения: характеристика и применение. Виды повреждений и критерии работоспособности. Допускаемые напряжения. Расчёт и конструирование соединений, выполненных стыковыми и угловыми швами. Паяные и клеевые соединения: характеристика, применение, особенности расчета. Заклепочные соединения: применение, классификация, критерии работоспособности, особенности расчета.

Тема 2. Фрикционные и ремённые передачи.

Фрикционные передачи: принцип работы, классификация, применение. Кинематические и силовые зависимости. Критерии работоспособности. Расчёт на контактную выносливость и износ. Фрикционные вариаторы: назначение, характеристики. Ремённые передачи: принцип работы, типы передач, применение, основные параметры и характеристики. Геометрия и кинематика ремённой передачи. Упругое скольжение. Силы и напряжения в ремне. Критерии работоспособности. Расчёт ремённой передачи по тяговой способности и на долговечность. Пути повышения работоспособности. Особенности расчёта передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями.

Тема 3. Механические передачи: зубчатые, планетарные, волновые.

Зубчатые передачи: классификация, характеристики, применение. Основы теории зубчатого зацепления. Основные параметры зубчатых передач. Конструкции зубчатых колес. Особенности геометрии и кинематики косозубых и шевронных эвольвентных цилиндрических передач. Силы в зацеплении. Виды и причины повреждений зубчатых передач, критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес, термообработка, допускаемые напряжения. Расчет зубьев на контактную прочность, расчет зубьев на прочность при изгибе. Планетарные и волновые зубчатые передачи: общие сведения, основные конструктивные элементы.

Тема 4. Валы и оси. Подшипники. Муфты.

Кручение стержня круглого и кольцевого поперечных сечений. Вывод формулы для определения касательных напряжений в поперечном сечении. Угол закручивания. Жесткость при кручении. Главные напряжения.

Потенциальная энергия упругой деформации при кручении. Эпюры крутящих моментов, напряжений и углов закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Основные результаты теории кручения брусев некруглого сечения. Мембранная аналогия и ее применение. Статически неопределимые задачи при кручении.

Подшипники качения: применение, конструкции, классификация, обозначение. Сравнительные характеристики основных типов подшипников. Виды повреждений и критерии работоспособности. Определение эквивалентной нагрузки. Практический подбор и расчет подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов. Способы фиксации валов с помощью подшипников качения. Способы смазывания. Уплотнительные устройства. Подшипники скольжения: применение, конструкции, материалы вкладышей, смазочные материалы, способы смазки, режимы трения. Виды отказов и критерии работоспособности.

Виды и назначение муфтовых соединений: жесткие, упругие, сцепные, муфты для ремонта. Классификация муфт: механические, электрические, гидравлические, магнитные, постоянного зацепления, управляемые. Расчеты муфтовых соединений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Разъемные и неразъемные соединения.</i>	Паяные и клеевые соединения: характеристика, применение, особенности расчета. Заклепочные соединения: применение, классификация, критерии работоспособности, особенности расчета.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Фрикционные и ремённые передачи.</i>	Силы и напряжения в ремне. Критерии работоспособности. Расчёт ремённой передачи по тяговой способности и на долговечность. Пути повышения работоспособности. Особенности расчёта передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Механические передачи: зубчатые, планетарные, волновые.</i>	Материалы зубчатых колес, термообработка, допускаемые напряжения. Расчет зубьев на контактную прочность, расчет зубьев на прочность при изгибе. Планетарные и волновые зубчатые передачи: общие сведения, основные конструктивные	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	элементы.		
<i>Тема 4.</i> <i>Валы и оси.</i> <i>Подшипники.</i> <i>Муфты.</i>	Эпюры крутящих моментов, напряжений и углов закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Основные результаты теории кручения брусев некруглого сечения. Мембранная аналогия и ее применение. Статически неопределимые задачи при кручении. Классификация муфт: механические, электрические, гидравлические, магнитные, постоянного зацепления, управляемые. Расчеты муфтовых соединений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кустов, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Кустов, В. Г. Межов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330119>

2. Айбатыров, К. С. Техническая механика : учебное пособие / К. С. Айбатыров, Ш. М. Минатуллаев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175384>

Дополнительная литература

1. Паушкин, А. Г. Техническая механика. Решение задач по расчету стержней и стержневых систем : учебное пособие / А. Г. Паушкин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 125 с. — ISBN 978-5-7264-3600-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492302>

2. Техническая механика. Задания для самостоятельной работы и примеры их выполнения : учебное пособие / С. В. Анциферов, А. С. Саммаль, К. Е. Залесский [и др.]. — Тула : ТулГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-7679-4964-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226283>

3. Фомина, Л. Ю. Техническая механика : учебное пособие / Л. Ю. Фомина, О. В. Воротынова, С. Л. Крафт. — Красноярск : СФУ, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7638-4268-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181596>

4. Киселев, Б. Р. Техническая механика. Привод технологических машин / Б. Р. Киселев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47233-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351854>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/

3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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

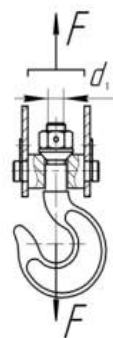
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

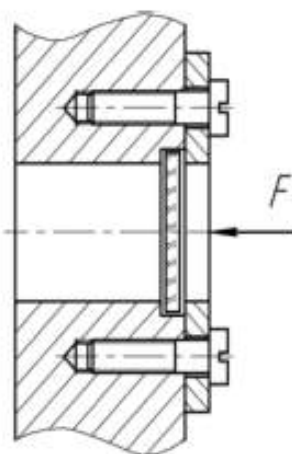
Задание №1.

Рассчитать резьбовой участок крюка для подъема груза, воспринимающий максимальную нагрузку $F = 11,5$ кН. Материал крюка сталь 20.



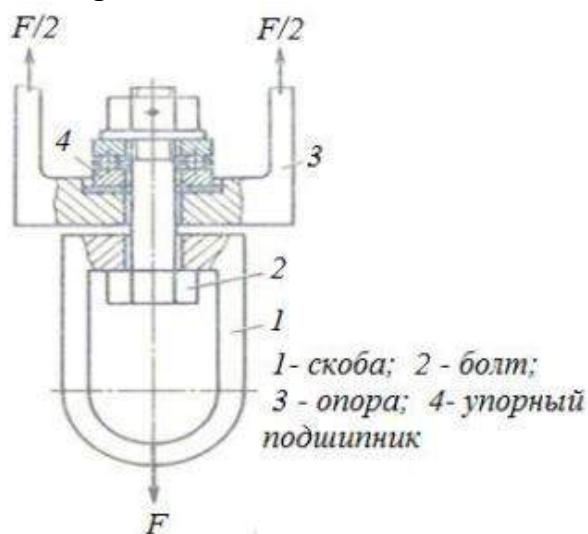
Задание №2.

Рассчитать винты кольца крепления стекла в смотровом окне вакуум-камеры. По условию герметичности общее усилие прижатия кольца должно составлять $F = 8 \text{ кН}$, число винтов $z = 6$. Материал винтов сталь 40Х. Предположительно, что резьба болтов соответствует М6-М8.



Задание №3.

Рассчитать болт грузовой скобы, воспринимающий максимальную нагрузку $F = 20 \text{ кН}$. Материал болта сталь Ст3.



Задание №4.

Рассчитать болты дисковой муфты. Передаваемая мощность $N = 40 \text{ кВт}$, частота вращения соединяемых муфтой валов $11\,300 \text{ об/мин}$, диаметр

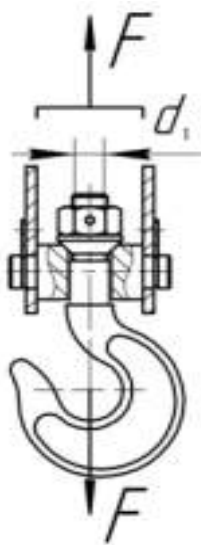
окружности центров болтов (расстояние между болтами, расположенными на одном диаметре) $D_0 = 240$ мм, число болтов $z = 4$, материал болтов сталь Ст3. Условия приложения нагрузки считать статическими.

Задание №5.

Рассчитать (подобрать) болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания. Инерционная нагрузка на один болт изменяется по гармоническому закону и на рабочих оборотах коленчатого вала ее максимальное значение $F = 6,5$ кН, затяжка болтов контролируемая. Материалом болта задаться самостоятельно.

Задание №6.

Рассчитать номинальный диаметр резьбы хвостовика крюка грузоподъемного крана, если нагрузка $Q = 40$ кН. Материал крюка сталь Ст3.



Задание №7.

Ведущий шкив ременной передачи имеет диаметр $D_1 = 250$ мм и работает с угловой скоростью $\omega_1 = 101$ рад/с. Ремень – резиноканевый, площадь сечения $F = 400$ мм² и плотность $\gamma = 1400$ кг/м³. Определить силы в ветвях ремня при передаче мощности $P_1 = 10$ кВт, если предварительное натяжение $F_0 = 800$ Н.

Задание №8.

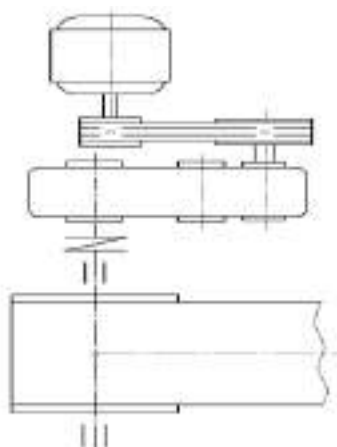
Рассчитать открытую плоскоремennую передачу от электродвигателя к приводу поршневого насоса. Мощность электродвигателя $P_1 = 4,5$ кВт, угловая скорость $\omega_1 = 78$ рад/с. Передаточное отношение $u = 3,16$. Нагрузка с умеренными колебаниями, работа двухсменная. Угол наклона линии центров шкивов к горизонту $\alpha = 75^\circ$. Передачу выполнить с возможно меньшими габаритами.

Задание №9.

Определить натяжение ведущей ветви ремня сечением 125 x 5 мм, если передаваемая мощность $P = 10$ кВт, скорость ремня $v = 10$ м/с, $D_1 = 200$ мм, $D_2 = 450$ мм. Ремень прорезиненный, $E = 80$ Н/мм², плотность $\rho = 1,1$ кг/дм³, напряжение от предварительного натяжения ремня $\sigma_0 = 1,8$ Н/мм². Вычислить максимальное напряжение в опасном сечении ведущей ветви ремня.

Задание №10.

Рассчитать клиноременную передачу, показанную в кинематической схеме привода ленточного транспортера. Передаваемая мощность соответствует номинальной мощности электродвигателя АОП2 – 52 – 6 ($P_1 = 7,5$ кВт, $n_1 = 950$ об/мин). Частота вращения ведомого шкива $n_2 = 330$ об/мин. Работа в одну смену.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая механика» 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 ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять	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.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– 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. Силы, действующие на резьбовые соединения.
2. Расчет болтовых соединений. Конструирование резьбовых соединений.
3. Заклепочные соединения. Классификация и конструкция заклепочных швов.
4. Сварные соединения. Сущность процесса и виды сварки.
5. Виды сварных соединений и факторы, влияющие на их прочность.
6. Фрикционные передачи. Классификация, схемы конструкций, область применения.
7. Нагрузка на валы фрикционных передач. Фрикционные вариаторы.
8. Ременная передача. Основные виды ременных передач и область их применения.
9. Плоскоременные передачи с натяжным роликом.
10. Зубчатые передачи, теория зацепления зубчатых колес. Основные виды зубчатых передач и их применение.
11. Параметры зубчатых колес. Основная теорема зубчатого зацепления.
12. Эвольвентное зацепление и его свойство.
13. Построение профилей зубьев эвольвентного зацепления.
14. Линия зацепления. Коэффициент перекрытия. Подрезание зубьев. Минимальное число зубьев.
15. Понятие о методах корригирования зацеплений.
16. Особенности конструкции конической зубчатой передачи.
17. Установка колес на валах. Валы-шестерни. Соединение вал-ступица.
18. Валы и оси. Основные определения и классификация валов и осей.
19. Расчеты валов на прочность. Повышение долговечности валов
20. Конструирование валов. Конструкции валов. Концевые участки валов.
21. Расчет осей. Опорные части осей и валов их расчет.

22. Конструирование опор валов-червяков.
23. Конструирование опор валов конических шестерен.
24. Подшипники скольжения. Конструкции подшипников. Материалы, применяемые при изготовлении подшипников.
25. Устройство подшипников качения и их классификация. Основные типы и их техническая характеристика.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте достоинства и недостатки сварных соединений.
2. Объясните, в чём заключается основное различие соединений, выполненных электродуговой и контактной сваркой.
3. Расскажите, как можно классифицировать сварочные швы по функциональному назначению.
4. Охарактеризуйте отличия рабочих и связующих сварных швов.
5. Представьте, что для изготовления сварного корпуса редуктора на складе предложили стальные листы толщиной 8 мм из сталей 20 и 45. Какой материал Вы выберете и почему.
6. Представьте, что для изготовления сварного корпуса редуктора на складе предложили стальные листы толщиной 8 мм из сталей 08 и 45. Какой материал Вы выберете.
7. Охарактеризуйте достоинства и недостатки зубчатых передач.
8. Расскажите, с какой целью используются нормальные ряды параметров зубчатых передач.
9. Объясните, в чём состоит особенность расчёта открытых цилиндрических колёс в сравнении с закрытыми.
10. Охарактеризуйте особенности условий работы и поломок конических зубчатых колёс.
11. Объясните, по каким критериям выбирают материалы и назначают термообработку конических колёс.
12. Охарактеризуйте термины «эквивалентное зубчатое колесо» и «эквивалентное число зубьев» по отношению к конической передаче
13. Сравните несущую способность эвольвентного и круговинтового зацеплений, что является причиной различия в их несущей способности.
14. Объясните, в чем заключается основное преимущество косозубых передач по сравнению с прямозубыми передачами.
15. Сравните основные причины выхода из строя открытых и закрытых зубчатых передач.
16. Охарактеризуйте достоинства и недостатки фрикционных передач.
17. Сравните основные разновидности валов и осей по геометрическим характеристикам (геометрическая ось, внешняя форма).
18. Проанализируйте сходство и различие проверочного расчёта валов на статическую и динамическую (усталостную) прочность вала.
19. Охарактеризуйте основные достоинства и недостатки подшипников скольжения.

20. Приведите классификацию роликовых подшипников качения по конструкции, воспринимаемым нагрузкам и телам вращения.

21. Охарактеризуйте основные причины и признаки потери работоспособности подшипниками качения.

22. Расскажите, в чём отличие полей допусков посадочных размеров подшипников качения от аналогичных размеров рядовых деталей?

23. Охарактеризуйте связь динамической грузоподъемности, эквивалентной нагрузки и ресурса подшипника.

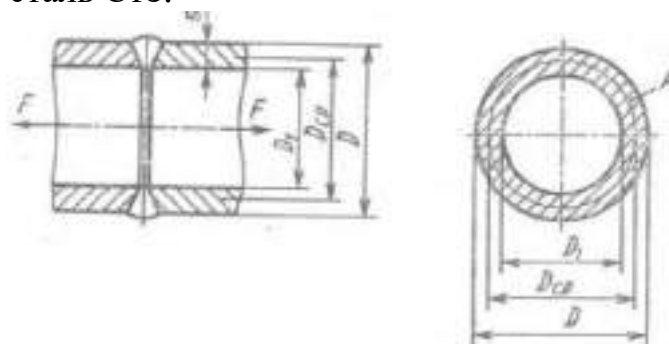
24. Охарактеризуйте зависимость в подшипниках качения между долговечностью, эквивалентной динамической нагрузкой и грузоподъемностью.

25. Охарактеризуйте достоинства и недостатки цепных передач.

Задания 3 типа

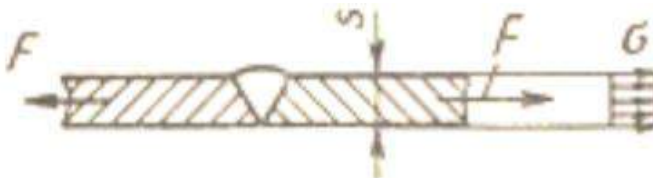
Задание № 1

Рассчитайте сварной металлический кронштейн, представляющий собой стыковое соединение двух труб с наружным диаметром $D = 114$ мм и находящийся под действием осевой растягивающей нагрузки $F = 0,2$ МН. Материал труб – сталь Ст3.



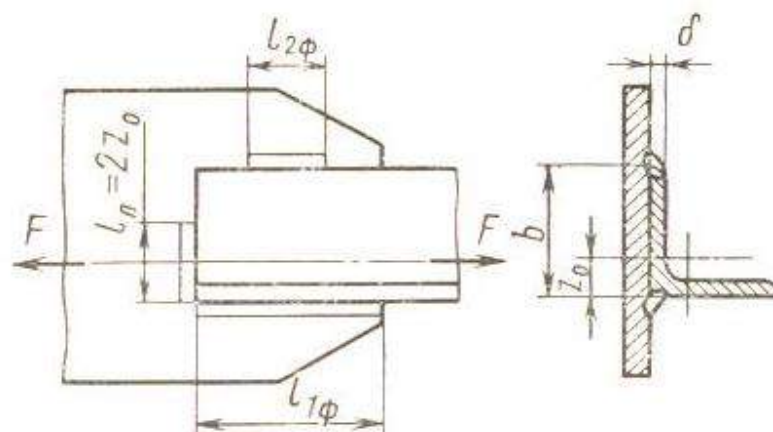
Задание № 2

Рассчитать сварное стыковое соединение двух горячекатаных полос толщиной 14 мм (полоса 14x40 ГОСТ 103-76) из стали Ст3сп, испытывающей действие изгибающего момента $M = 0,5$ кНм. Сварка ручная электродами повышенного качества.



Задание № 3

Рассчитать нахлесточное сварное соединение уголка с косынкой при действии силы $F = 260$ кН. Соединение следует сконструировать равнопрочным цельному элементу.



Задание № 4

Определить необходимую силу прижатия катков Q закрытой фрикционной цилиндрической передачи. Вращающий момент на ведущем катке $T_1 = 45$ Нм. Материал обоих катков – сталь. Диаметр ведущего катка $D_1 = 90$ мм.

Задание № 5

Определить максимальную и минимальную угловые скорости вала ведомого катка и силу прижатия катков к роликам торового вариатора, работающего в масляной ванне. Диапазон регулирования $D = 4$. Минимальный радиус катка $R_{\min} = 45$ мм, число роликов $Z = 2$. Ведущий вал вариатора передает мощность $P_1 = 0,8$ кВт при угловой скорости $\omega_1 = 97$ рад/с. Материал катков – сталь.

**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
«Сопротивление материалов»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Соппротивление материалов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Соппротивление материалов» ориентировано на приобретение навыков решения задач прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, умения проводить количественный и качественный анализ полученных результатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Соппротивление материалов» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний в области расчетов элементов инженерных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, освоение студентами расчетно-экспериментальных основ дисциплины и практических методов расчета элементов конструкций.

Задачи дисциплины:

- изучение основных уравнений и методов решения задач сопротивления материалов;
- изучение основных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость машин и конструкций;
- умение конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности;
- освоение навыков конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций и выбора материалов по критериям прочности.

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 ОП (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 решать задачи профессионально й деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять навыки при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	использования навыков при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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			
Очно-заочная форма												
4 семестр												
Тема 1. Геометрические характеристики поперечных сечений. Внутренние силы и напряжения.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25	
Тема 2. Центральное растяжение-сжатие прямого стержня. Теории напряженного и деформированного состояний в точке.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25	
Тема 3. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Плоско-поперечный изгиб стержня.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25	
Тема 4. Сложное сопротивление. Перемещения в балках при чистом изгибе.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Всего:	4		8							105	100	
Контроль, час	27										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Геометрические характеристики поперечных сечений. Внутренние силы и напряжения.

Цель, задачи и предмет изучения дисциплины. Основные понятия. Статические моменты. Определение центра тяжести. Осевые, центробежный и полярный моменты инерции. Моменты инерции плоских простейших фигур. Зависимости между моментами инерции для параллельных осей. Изменение моментов инерции при повороте координатных осей. Понятие о главных осях и главных моментах инерции.

Метод сечений. Напряжение: полное, нормальное и касательное. Внутренние силовые факторы и классификация типов нагружения стержня. Перемещения и деформации.

Тема 2. Центральное растяжение-сжатие прямого стержня. Теории напряженного и деформированного состояний в точке.

Напряжения в поперечных и наклонных сечениях. Перемещения и деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Виды прочностного расчета. Диаграмма растяжения и сжатия мягкой стали.

Классификация напряженных состояний в точке. Закон парности касательных напряжений при плоском напряженном состоянии. Напряжения на наклонных площадках при плоском напряженном состоянии. Понятие о главных напряжениях и главных площадках. Чистый сдвиг. Обобщенный закон Гука. Модуль упругости при чистом сдвиге. Эквивалентные напряжения. Теории предельных состояний.

Тема 3. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Плоско-поперечный изгиб стержня.

Геометрическая, физическая и статическая стороны задачи определения напряжений. Эпюры касательных напряжений. Виды прочностного расчета. Определение угла закручивания. Условие жесткости.

Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и распределённой нагрузкой. Статическая, физическая и геометрическая стороны задачи определения напряжений при чистом изгибе. Формула Журавского Д. И. Эпюра распределения касательных напряжений в прямоугольнике и двутавре. Виды прочностного расчета.

Тема 4. Сложное сопротивление. Перемещения в балках при чистом изгибе.

Анализ напряженного состояния в поперечном сечении при косом изгибе. Определение положения нейтральной оси при косом изгибе. Вычисление прогибов и проверка условия прочности. Анализ напряженного состояния в поперечном сечении при внецентренном сжатии стержня. Определения положения нейтральной оси при внецентренном сжатии стержня.

Построения ядра сечения. Определение несущей способности стойки при малой гибкости.

Потенциальная энергия упругой деформации от внутреннего изгибающего момента. Метод Мора. Способ Верещагина при вычислении интеграла Мора.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Геометрические характеристики поперечных сечений. Внутренние силы и напряжения.</i>	Зависимости между моментами инерции для параллельных осей. Изменение моментов инерции при повороте координатных осей. Понятие о главных осях и главных моментах инерции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Центральное растяжение-сжатие прямого стержня. Теории напряженного и деформированного о состояний в точке.</i>	Закон Гука. Модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Виды прочностного расчета. Диаграмма растяжения и сжатия мягкой стали.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Кручение стержня поперечного сечения. Плоско-поперечный изгиб стержня.</i>	Геометрическая, физическая и статическая стороны задачи определения напряжений. Эпюры касательных напряжений. Виды прочностного расчета. Определение угла закручивания.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Сложное сопротивление. Перемещения в балках при чистом изгибе.</i>	Определения положения нейтральной оси при внецентренном сжатии стержня. Построения ядра сечения. Определение несущей способности стойки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для вузов / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-54806-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510755>

2. Молотников, В. Я. Сопротивление материалов : учебное пособие для вузов / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48506-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385916>

Дополнительная литература

1. Шишлов, С. А. Сопротивление материалов : учебное пособие / С. А. Шишлов, А. Н. Шишлов. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2024. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/459914>

2. Сопротивление материалов : учебник / П. А. Павлов, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев ; под редакцией Б. Е. Мельникова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-4208-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206420>

3. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / П. А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1038-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210815>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт Сопротивление материалов	https://sopromato.ru
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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

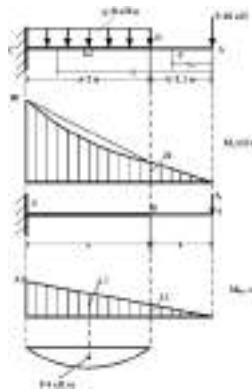
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определите прогиб свободного конца балки переменного сечения.
Дано: $F = 20 \text{ кН}$; $q = 8 \text{ кН/м}$; $k = 10$; $a = 2 \text{ м}$; $b = 1.1 \text{ м}$.

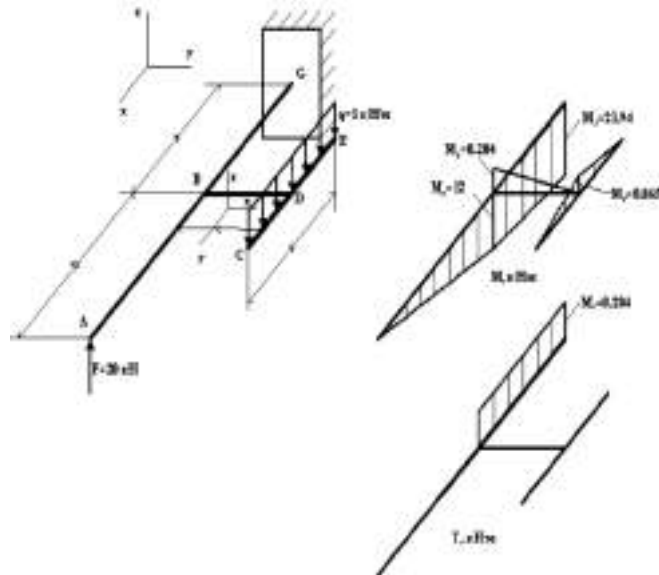


Задание №2.

Для заданного на рисунке пространственного стержня постоянного поперечного сечения диаметром d требуется:

1. Построить эпюры изгибающих и крутящих моментов;
2. На каждом участке стержня выявить опасное сечение и составить условие прочности по третьей гипотезе прочности;
3. Определить диаметр стержня при $R = 210$ МПа.

Дано: $F = 20$ кН; $q = 1$ кН/м; $a = 51$ см; $b = 60$ см; $c = 40$ см.

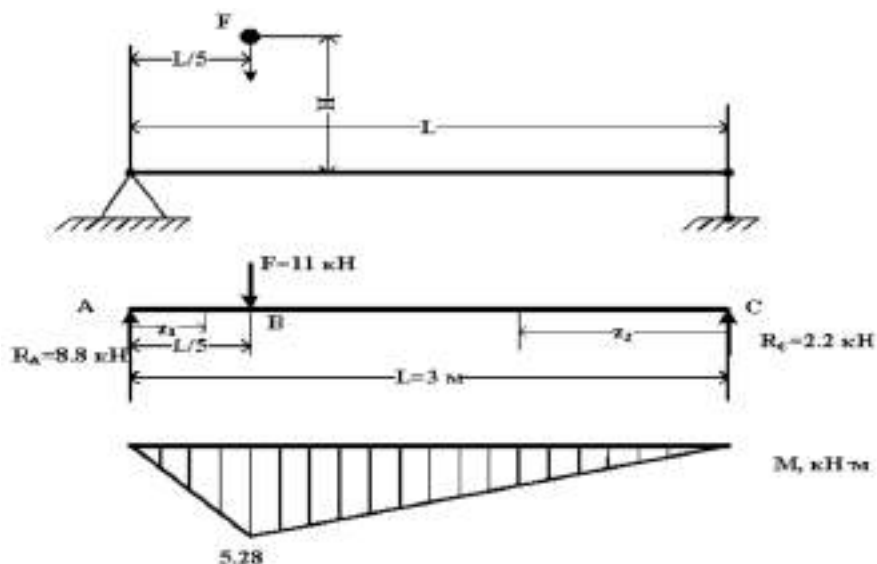


Задание №3.

На двутавровую балку с высоты H падает груз F . Требуется:

- 1) Определить наибольшие нормальные напряжения в балке;
- 2) Вычислить наибольшие напряжения в балке при условии, что правая опора заменена пружиной, податливость которой (т.е. осадка от груза 1 кН) равна α ;
- 3) Сравнить полученные результаты.

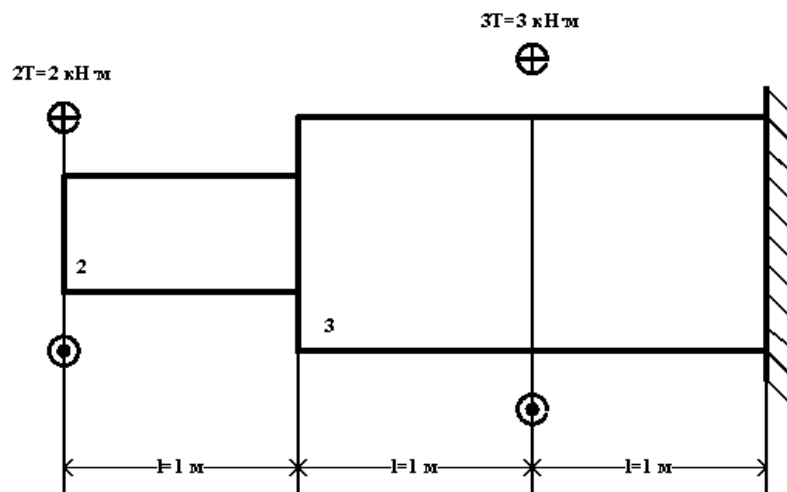
Дано: номер двутавра 36; $L = 3$ м; $F = 11$ кН; $\alpha = 3$ мм/кН; $H = L/5$ (высота падения не задана, поэтому принимаем самостоятельно).



Задание №4.

Построить эпюры крутящего момента, касательных напряжений и углов взаимного поворота сечений.

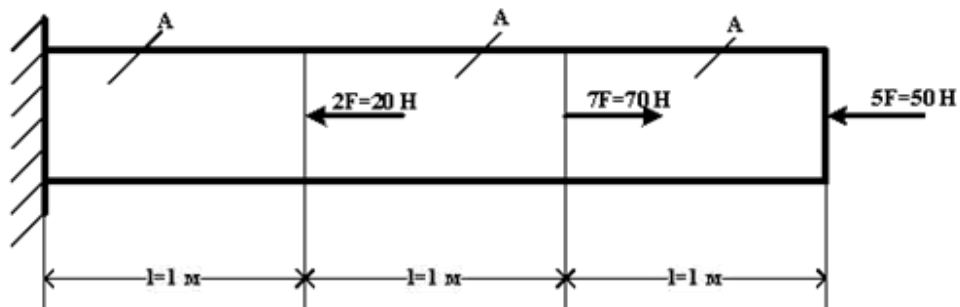
Дано: $T = 1 \text{ кНм}$; $l = 1 \text{ м}$; $d_2 = 20 \text{ мм}$; $d_3 = 30 \text{ мм}$.



Задание №5.

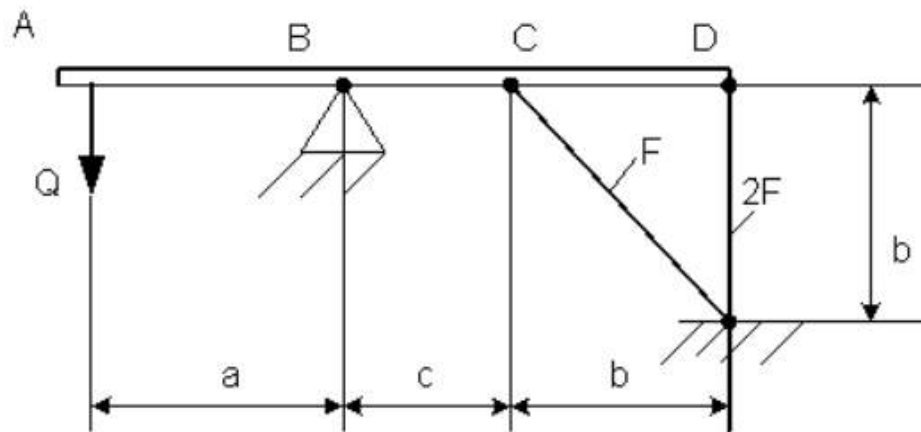
Построить эпюры нормальной силы, нормальных напряжений и взаимного перемещения сечений. Определить работу внешних сил.

Дано: $F = 10 \text{ Н}$; $l = 1 \text{ м}$; $A = 10 \text{ см}^2$.



Задание №6.

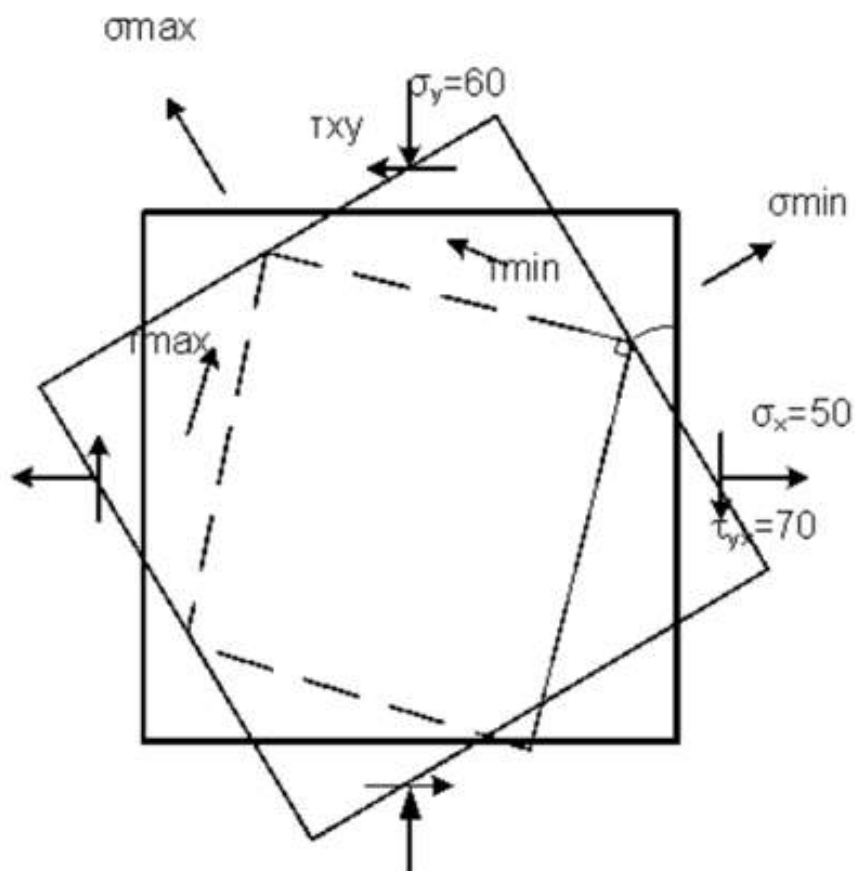
Определить усилия в стержнях статически неопределимой системы.
 Дано: $F = 15 \text{ см}^2$; $a = 2,5 \text{ м}$; $b = 2,6 \text{ м}$; $c = 1,7 \text{ м}$.



Задание №7.

Дано: $\sigma_x = 50 \text{ МПа}$; $\sigma_y = 60 \text{ МПа}$; $\tau_{xy} = 70 \text{ МПа}$; $E = 1,3 \cdot 10^5 \text{ МПа}$; $\mu = 0,22$.

1. Определить величину главных напряжений и положение главных площадок;
2. Найти максимальные касательные напряжения $\tau_{\max}$;
3. Определить относительные деформации и относительное изменение объёма;
4. Установить удельную потенциальную энергию деформации.



Задание №8.

Рассчитать пружину на усталостную прочность. Дано: $D = 0.047$ м; $d = 0.0039$ м; $P_{\max} = 180$ Н; $P_{\min} = 75$ Н; $\tau_T = 920$ МПа; $\tau_{-1} = 470$ МПа; $\tau_0 = 810$ МПа; $\kappa_\tau = 1.07$; $\beta = 0.84$; $\varepsilon_\tau = 0.96$.

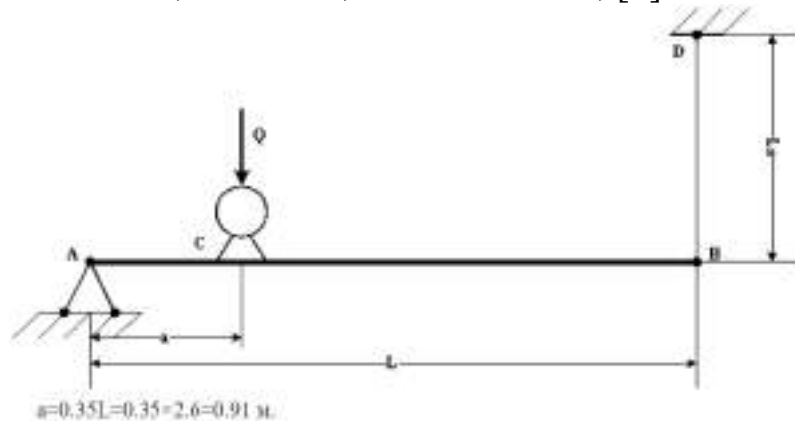
Требуется:

1. Определить максимальное $\tau_{\max}$ и минимальное $\tau_{\min}$ напряжения в проволоке пружины и вычислить коэффициент асимметрии цикла R ;
2. Найти среднее τ_m и амплитудное τ_a напряжения цикла;
3. Построить в масштабе схематизированную диаграмму предельных амплитуд (в осях τ_a и τ_m), используя механические характеристики стали τ_{-1} , τ_0 , τ_T ;
4. Вычислить коэффициент запаса прочности и сравнить его с коэффициентом, полученным по диаграмме предельных амплитуд (графически).

Задание №9.

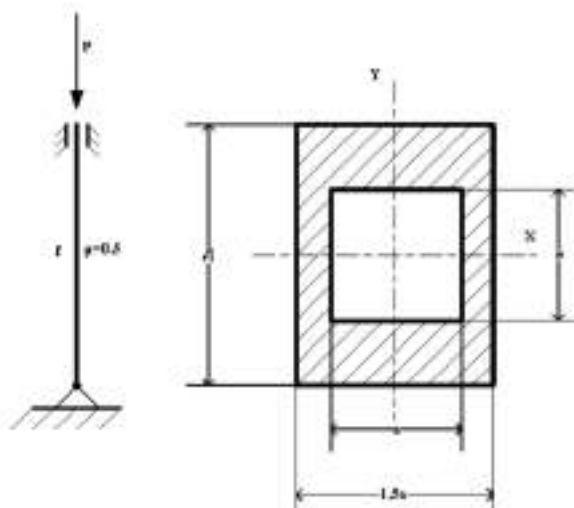
Рассчитать динамические нагрузки при вынужденных колебаниях.

Дано: $L = 2.6$ м; $a/L = 0.35$; $Q = 100$ кН; $P = 1.8$ кН; $e = 0.034$ м; № двутавра 20; $d = 0.017$ м; $L_s = 1.4$ м; $n = 600$ об/мин; $[\sigma] = 280$ МПа.



Задание №10.

Рассчитать сжатый стержень на устойчивость. Дано: $P = 8$ кН; $l = 0.75$ м; Ст3.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сопротивление материалов» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. Задания решены правильно. 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

- Какова размерность напряжения? Какие факторы влияют на величину напряжения?
- Какой вид деформации называется кручением?
- Внутренние усилия при кручении.
- Как называются стержни, работающие на кручение?
- Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при кручении?
- Условие прочности при кручении.
- Как определяются абсолютный и относительный углы закручивания при кручении?
- Что называется жесткостью вала при кручении?
- Условие жесткости при кручении.
- Что такое центральное растяжение и сжатие?

11. Что понимается под продольной силой в брус, и каким способом она определяется?
12. Какое правило знаков принято при определении продольной силы? Какова размерность продольной силы?
13. Что такое эпюра продольной силы? Как она строится и с какой целью?
14. Что такое напряжение? Чем определяется знак напряжения?
15. Условие прочности при растяжении или сжатии.
16. Что называется абсолютной (полной) продольной деформацией? Напишите формулу абсолютной деформации.
17. Как формулируется закон Гука? Напишите формулы, выражающие закон Гука, для относительной и абсолютной продольной деформации бруса.
18. Косой изгиб, напряжения в поперечном сечении, положение нейтральной линии.
19. Определение перемещений. Расчет на прочность и жесткость.
20. Внецентренное растяжение-сжатие. Определение напряжений.
21. Уравнение нейтральной линии. Ядро сечения. Расчет на прочность.
22. Классификация стержневых систем. Рамы и комбинированные системы; плоские, плоско-пространственные и пространственные рамы.
23. Внешние и внутренние связи, степень статической неопределимости. Потенциальная энергия деформации стержневых систем.
24. Общие теоремы сопротивления материалов.
25. Расчет статически-определимых стержневых систем.

Задания 2 типа

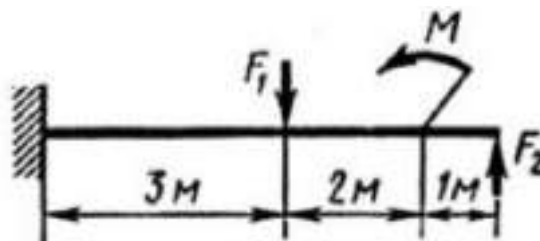
1. Проанализируйте методы расчета плоских статически неопределимых рам.
2. Раскройте особенности раскрытия статической неопределимости рам с замкнутыми контурами.
3. Объясните, как учитываются врезанные шарниры.
4. Проанализируйте применение прямой и обратной симметрии в рамах для упрощения раскрытия их статической неопределимости.
5. Охарактеризуйте особенности применения метода сил для расчета статически неопределимых балок, ферм и комбинированных систем.
6. Проанализируйте понятие напряженного состояния в точке тела.
7. Раскройте суть тензора напряжений.
8. Определите вектор полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку.
9. Сравните нормальные и касательные напряжения на площадке.
10. Охарактеризуйте главные площадки и главные напряжения.
11. Охарактеризуйте экстремальные касательные напряжения и площадки их действия.
12. Дайте классификацию напряженных состояний.

13. Объясните принцип построения и использования круговой диаграммы Мора.
14. Определите положение главных площадок и величину главных напряжений в стержне при сложном нагружении.
15. Охарактеризуйте деформированное состояние в точке тела.
16. Сравните понятия напряженного и деформированного состояния.
17. Охарактеризуйте удельную потенциальную энергию деформации.
18. Проанализируйте физические основы явлений разрушения и текучести материалов.
19. Проанализируйте принципиальную схему построения теории предельных состояний.
20. Охарактеризуйте теорию наибольших нормальных напряжений (первую теорию прочности).
21. Охарактеризуйте теорию наибольших линейных деформаций (вторую теорию прочности).
22. Охарактеризуйте теорию наибольших касательных напряжений (третью теорию прочности).
23. Охарактеризуйте теорию удельной потенциальной энергии изменения формы (четвертую теорию прочности).
24. Охарактеризуйте теорию прочности Мора.
25. Сопоставьте основные теории прочности и охарактеризуйте их недостатки и области применения.

Задания 3 типа

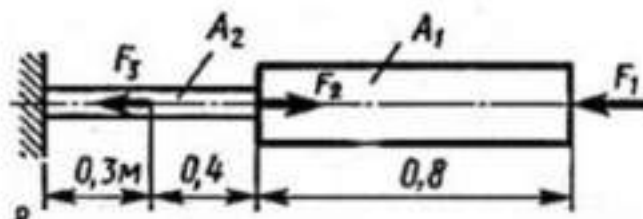
Задание № 1

Для стальной балки, жестко защемленной одним концом, построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. $F_1 = 14\text{Н}$, $F_2 = 20\text{Н}$, $M = 40\text{кНм}$.



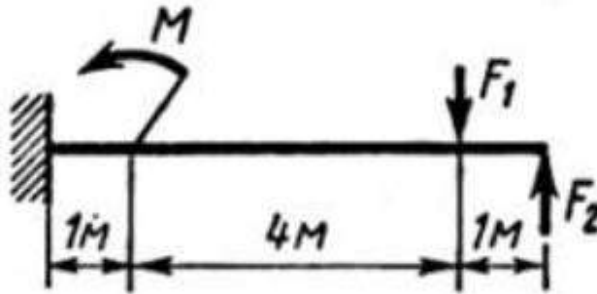
Задание № 2

Двухступенчатый стальной брус нагружен силами $F_1 = 10\text{кН}$, $F_2 = 18\text{кН}$, $F_3 = 33\text{кН}$. $A_1 = 1,8\text{ см}^2$, $A_2 = 2,6\text{ см}^2$. Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещение Δl свободного конца бруса, приняв $E = 2 \times 10^5\text{ МПа}$.



Задание № 3

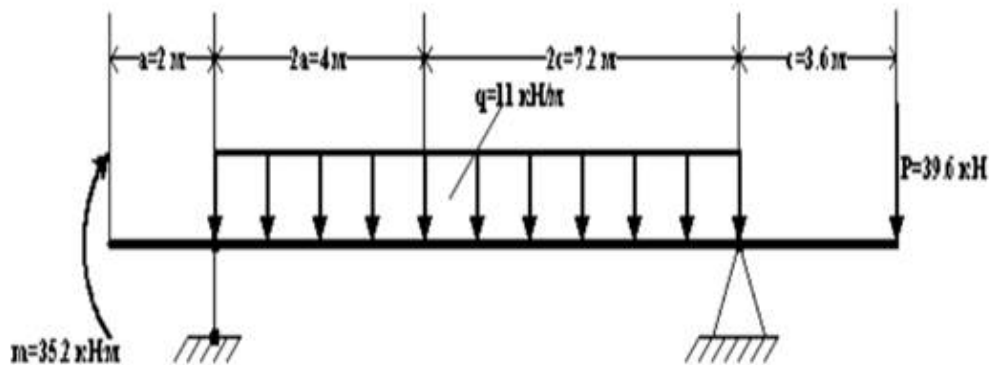
Для стальной балки, жестко защемленной одним концом, построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. $F_1 = 14\text{ кН}$, $F_2 = 20\text{ кН}$, $M = 40\text{ кНм}$.



Задание № 4

Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил, подбор поперечного размера балки.

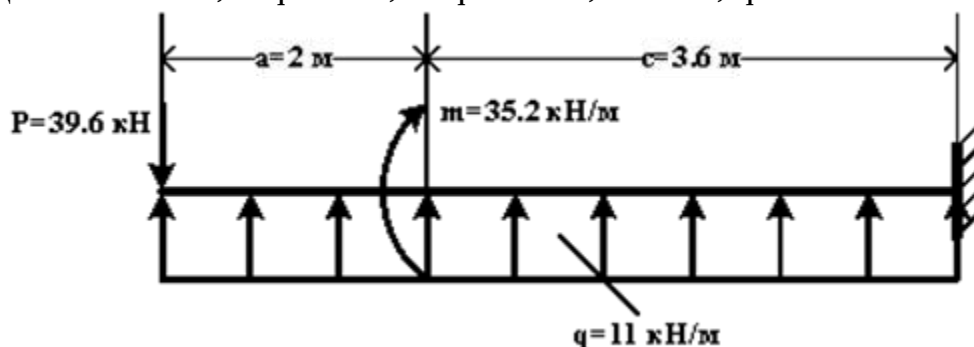
Дано: $c/a = 1.8$; $P/qa = 1.8$; $m/qa^2 = 0.8$; $a = 2\text{ м}$; $q = 11\text{ кН/м}$.



Задание № 5

Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил, подбор поперечного размера балки.

Дано: $c/a = 1.8$; $P/qa = 1.8$; $m/qa^2 = 0.8$; $a = 2\text{ м}$; $q = 11\text{ кН/м}$.



**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 грунтов»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Механика грунтов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Механика грунтов» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых знаний для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надежной эксплуатации сооружений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика грунтов» является формирование знаний о составе, строении и свойствах основных классов грунтов, и их влиянии на устойчивость зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний об основных физико-механических свойствах грунтов основания и распределения напряжений в грунтовом массиве;
- формирование знаний о методах расчета оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости;
- формирование знаний о методах и технических средствах экспериментального исследования оснований и грунтовых массивов под воздействием инженерных сооружений;
- формирование у студентов навыков правильной оценки строительных свойств грунтов, в том числе структурно неустойчивых.

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 ОП (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 решать задачи профессионально й деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает формы и характеристик и использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	основные формы и характеристики использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять знание форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применения знаний форм и характеристик использования объектов теоретических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет определять формы и характеристик и использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	применять навыки при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	использования навыков при определении форм и характеристик использования объектов практических основ в естественных и технических науках для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	основные способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применять навыки решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	применения способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ математического аппарата	

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		
Очно-заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Состав грунтов, их физико-механические характеристики и классификация. Закономерности механики грунтов.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Характеристики напряженного состояния. Распределение напряжений от нагрузок. Определение напряжений по подошве фундаментов. Напряжения от собственного веса грунта.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Виды и причины деформаций грунтов, методы их определения. Фазы напряженного состояния.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Расчет устойчивости откосов.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Состав грунтов, их физико-механические характеристики и классификация. Закономерности механики грунтов.

Задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, взаимодействие компонентов грунта. Классификационные показатели грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов. Структурно-неустойчивые грунты.

Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов.

Тема 2. Характеристики напряженного состояния. Распределение напряжений от нагрузок. Определение напряжений по подошве фундаментов. Напряжения от собственного веса грунта.

Основные положения. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки и сосредоточенной силы на его поверхности в случае плоской и пространственной задачи. Метод угловых точек.

Контактная задача. Использование коэффициента постели и решений теории упругости. Учет влияния сосредоточенных фундаментов и площадей. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса.

Тема 3. Виды и причины деформаций грунтов, методы их определения. Фазы напряженного состояния.

Виды и причины деформаций грунтов, методы определения деформаций. Расчет осадки методом послойного суммирования и методом линейно-деформируемого слоя. Расчет осадки методом эквивалентного слоя грунта. Практические методы расчёта осадок оснований во времени.

Фазы напряженного состояния. Начальная и предельная критические нагрузки. Нормативное и расчетное сопротивление. Несущая способность основания. Расчет на плоский сдвиг и опрокидывание.

Тема 4. Расчет устойчивости откосов.

Виды потери устойчивости, расчетные модели. Строгие решения теории предельного равновесия. Расчет устойчивости методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения. Устойчивость прислоненных откосов. Устойчивость откосов в идеально сыпучих и идеально связных грунтах.

Активное и пассивное давление грунта. Определение активного давления на гладкую массивную стенку. Учет угла наклона задней грани и пригрузки. Давление сыпучих и связных грунтов на подпорную стенку.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Состав грунтов, их физико-механические характеристики и классификация. Закономерности механики грунтов.</i>	Основные классификационные показатели мерзлых, дисперсных, техногенных и скальных грунтов. Состав грунтов. Виды воды в грунтах. Грунты с неустойчивыми водно-коллоидными структурными связями. Грунты с неустойчивыми кристаллизационными связями.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Характеристики напряженного состояния. Распределение напряжений от нагрузок. Определение напряжений по подошве фундаментов. Напряжения от собственного веса грунта.</i>	Определить значение напряжений от действия сосредоточенной силы или распределенной нагрузки. Определить напряжения от собственного веса грунта методом угловых точек. Определить дополнительные напряжения от соседнего фундамента. Напряжения в массиве грунта от действия равномерно распределенной нагрузки. Отличие фактической и эпюры распределения напряжений в массиве грунта от действия распределенной нагрузки от эквивалентной.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

<i>Тема 3.</i> <i>Виды и причины деформаций грунтов, методы их определения.</i> <i>Фазы напряженного состояния.</i>	Провести расчет осадки методом послойного суммирования или методом линейно-деформируемого слоя. Определить значение начальной и предельной критической нагрузки. Провести расчет на плоский, глубинный сдвиг и опрокидывание.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4.</i> <i>Расчет устойчивости откосов.</i>	Проверить устойчивость откоса методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения. Определить активное и пассивное давление грунта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вольская, О. Н. Механика грунтов : учебное пособие / О. Н. Вольская, А. А. Чураков, В. И. Чурикова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-9948-4355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288590>

2. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-507-44961-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382322>

Дополнительная литература

1. Механика грунтов и основания зданий и сооружений : монография / В. Т. Ерофеев, А. Г. Булгаков, В. П. Дыба [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-7103-4574-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397808>

2. Лушников, В. В. Сопротивление грунтов (некоторые лекции по курсу «Механика грунтов») : учебное пособие / В. В. Лушников, А. Б. Пономарев. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-398-02547-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239780>

3. Механика грунтов : практикум к выполнению лабораторных работ : учебное пособие / К. В. Королев, А. М. Караулов, В. В. Бессонов, А. О. Кузнецов. — Новосибирск : СГУПС, 2025. — 99 с. — ISBN 978-5-00148-455-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512810>

4. Туякова, А. К. Механика грунтов: практикум : учебное пособие / А. К. Туякова. — Омск : СибАДИ, 2023. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338585>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Механика грунтов	Механика грунтов Открытые видеолекции учебных курсов МГУ

2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить угол внутреннего трения ϕ глинистого грунта с удельным сцеплением c , если сопротивление сдвигу образца, нагруженного вертикальным давлением p , равно τ .

№ варианта	p , МПа	τ , МПа	c , МПа
0	0,0981	0,039	0,011
1	0,1962	0,059	0,018
2	0,2943	0,079	0,021
3	0,0981	0,029	0,015

4	0,1962	0,079	0,025

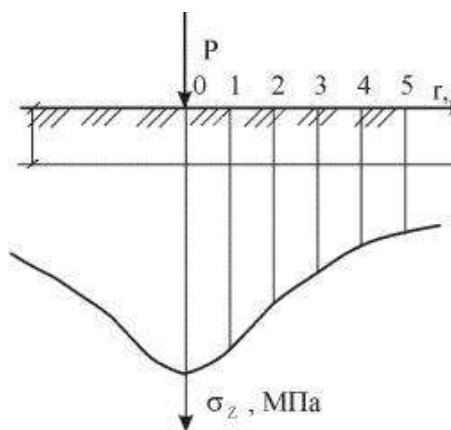
Задание №2.

Вычислить угол внутреннего трения ϕ песчаного грунта ($c \approx 0$), если сопротивление сдвигу образца, нагруженного вертикальным давлением p , равно τ .

№ варианта	p , МПа	τ , МПа	c , МПа
0	0,0981	0,039	0,011
1	0,1962	0,059	0,018
2	0,2943	0,079	0,021
3	0,0981	0,029	0,015
4	0,1962	0,079	0,025

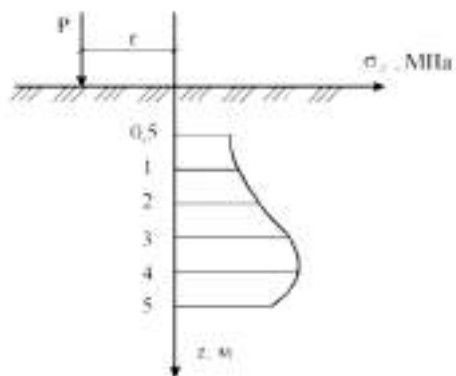
Задание №3.

На поверхность массива грунта приложена сосредоточенная сила P . Определить значения вертикальных сжимающих напряжений σ_z в точках, расположенных по горизонтальной оси на глубине z и удаленных от линии действия силы P на расстояние $r = 1, 2, 3, 4$ и 5 м и построить эпюру этих напряжений.



Задание №4.

На поверхность массива грунта приложена сосредоточенная сила P . Определить значения вертикальных сжимающих напряжений σ_z в точках, расположенных по вертикальной оси на глубине $z = 1, 2, 3, 4$ и 5 м от поверхности грунта и удаленных от линии действия силы P на расстояние r . Построить эпюру этих напряжений.



Задание №5.

Рассчитать (подобрать) болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания. Инерционная нагрузка на один болт изменяется по гармоническому закону и на рабочих оборотах коленчатого вала ее максимальное значение $F = 6,5 \text{ кН}$, затяжка болтов контролируемая. Материалом болта задаться самостоятельно.

Задание №6.

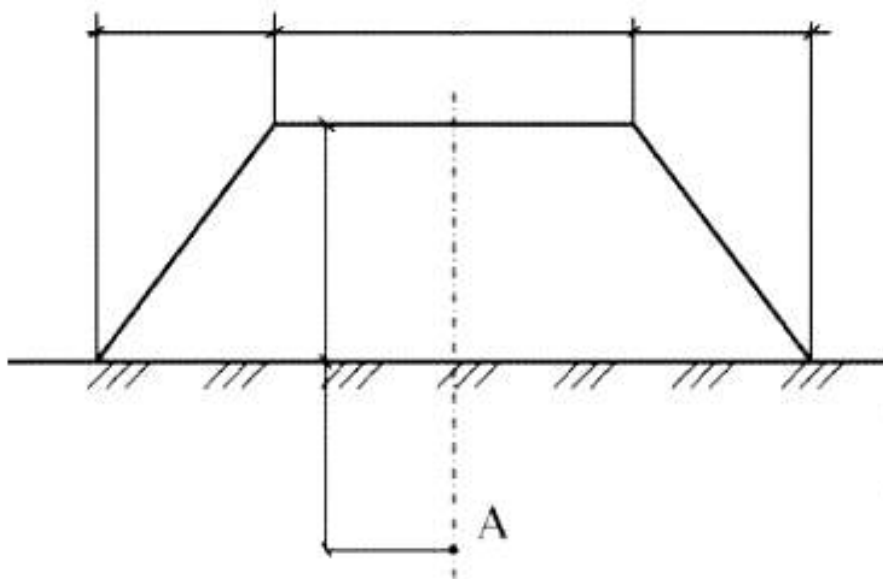
Определить величину равномерно распределенного по прямоугольной площадке давления p , если в одной из точек (О, А, В или С), лежащих на глубине z от поверхности грунта, величина сжимающего напряжения равна σ_z .

Задание №7.

Определить уровень подземных вод (УПВ), если известно дополнительное напряжение p_w от гидростатического давления воды на кровлю слоя водонепроницаемого грунта, расположенного на глубине H от поверхности грунта.

Задание №8.

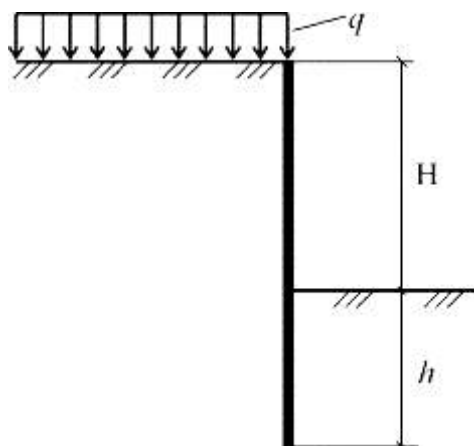
Найти высоту грунтовой насыпи H_n , имеющей размеры B и a , плотность ρ_n , если известно нормальное сжимающее напряжение σ_{zn} от веса насыпи в точке А на глубине z под центром насыпи.



B , м	a , м	ρ_H , т/м ³	σ_{ZH} , кПа	z , м
12,0	9,6	2,17	55	2,4
15,0	15,0	2,21	65	4,5
10,0	7,0	2,26	75	2,0
25,0	10,0	2,10	50	10,0
36,0	10,8	2,25	60	7,2

Задание №9.

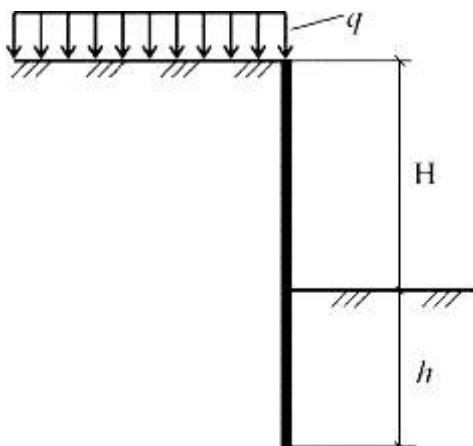
Определить активное p_{af} и пассивное p_{pf} давления грунта на стенку ограждения котлована в несвязном грунте. Построить эпюры давлений.



№ варианта	H , м	h , м	q , кН/м	ϕ_I , град	c_I , кПа	γ_I , кН/м ³
0	4,0	2,5	9,5	28	27	17,6
1	3,2	1,3	10,4	32	20	16,2
2	5,0	2,7	15,2	25	25	17,5
3	6,0	2,0	10,0	30	40	18,0
4	4,5	1,6	12,6	20	30	16,8

Задание №10.

Определить активное $p_{\text{ак}}$ и пассивное $p_{\text{пф}}$ давления грунта на стенку ограждения котлована в несвязном грунте. Построить эпюры давлений.



№ варианта	H , м	h , м	q , кН/м	ϕ , град	c , кПа	γ , кН/м ³
0	4,0	2,5	9,5	28	27	17,6
1	3,2	1,3	10,4	32	20	16,2
2	5,0	2,7	15,2	25	25	17,5
3	6,0	2,0	10,0	30	40	18,0
4	4,5	1,6	12,6	20	30	16,8

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Механика грунтов» 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 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	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Происхождение грунтов. Состав грунтов. Твердая, жидкая и газообразная составляющие. Структура и текстура грунтов.
2. Основные и производные физические характеристики грунтов: плотность, плотность минеральных частиц, влажность, плотность сухого грунта, коэффициент пористости, коэффициент водонасыщения.
3. Строительная классификация грунтов. Классификационные показатели. Классификация скальных грунтов.
4. Строительная классификация грунтов. Дисперсные грунты.
5. Строительная классификация грунтов. Мерзлые грунты.
6. Строительная классификация грунтов. Техногенные грунты.
7. Структурные связи. Виды грунтов с неустойчивыми водно-колоидными структурными связями. Биогенные и слабые водонасыщенные грунты.
8. Структурные связи. Виды грунтов с неустойчивыми кристаллизационными структурными связями. Мерзлые и вечномерзлые, засоленные, набухающие, просадочные грунты.
9. Водопроницаемость грунтов. Закон фильтрации. Процессы, развивающиеся в грунтах при фильтрации. Эффективное напряжение и поровое давление. Модель грунтовой массы.
10. Прочность грунтов. Закон Кулона. Условие предельного равновесия Кулона-Мора. Методы испытаний. Полевые и лабораторные способы определения прочностных характеристик.
11. Основные формы условия предельного равновесия Кулона-Мора. Приближенный способ определения очертаний областей предельного состояния.
12. Деформируемость грунтов. Компрессионные испытания. Структурная прочность грунтов. Модуль деформации, коэффициент бокового давления.
13. Основные расчетные модели грунтов. Модели механического поведения грунтов. Модель дискретной и модель сплошной среды. Модель упругой среды; модель теории предельного напряженного состояния; модель теории фильтрационной консолидации.
14. Особенности деформирования грунтов. Упругие и пластические деформации. Ползучесть грунтов.
15. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия сосредоточенной силы (задача Буссинеска) и распределенной нагрузки.
16. Определение напряжений по подошве фундаментов (контактная

задача) с использованием коэффициента постели и решений теории упругости.

17. Определение сжимающих напряжений методом угловых точек. Приближенное определение напряжений от местной нагрузки методом суммирования.

18. Распределение напряжений в случае плоской задачи от равномерно-распределенной нагрузки.

19. Влияние различных факторов: площади загрузки, неоднородности основания на распределение напряжений.

20. Фазы напряженного состояния грунтов в основании фундаментов.

21. Начальная критическая нагрузка на грунт и расчетное сопротивление основания.

22. Предельная критическая нагрузка на грунт. Несущая способность основания.

23. Расчет фундаментов на плоский сдвиг и опрокидывание.

24. Основные виды нарушения устойчивости и расчетные модели. Условие устойчивости и коэффициент запаса.

25. Практические способы расчета несущей способности оснований и фундаментов. Расчет фундамента на плоский и глубинный сдвиг.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте вид песчаного грунта и степень его неоднородности.

2. Дайте классификацию песчаного грунта по крупности.

3. Дайте характеристику ареометрическому методу определения вида и наименования грунта.

4. Охарактеризуйте структуру и текстуру грунта.

5. Охарактеризуйте состав грунтов: твердая, жидкая и газообразная составляющие.

6. Дайте характеристику скальным грунтам.

7. Дайте характеристику дисперсным грунтам.

8. Дайте характеристику мерзлым грунтам.

9. Дайте характеристику техногенным грунтам.

10. Охарактеризуйте способы определения основных физико-механических характеристик.

11. Охарактеризуйте фазовый состав грунтов. Структурные связи

12. Охарактеризуйте грунты с неустойчивыми кристаллизационными связями.

13. Охарактеризуйте грунты с неустойчивыми водно-коллоидными связями.

14. Охарактеризуйте верхний и нижний предел пластичности грунта.

15. Опишите модель грунтовой массы.

16. Опишите закон фильтрации для связных и несвязных грунтов. Кольматация и суффозия.

17. Опишите явления, происходящие в грунтах при уплотнении. Структурная прочность грунтов.

18. Охарактеризуйте уплотнение водонасыщенных грунтов (на примере модели грунтовой массы).

19. Дайте характеристику видам компрессионных испытаний.

20. Опишите закон сжимаемости, уравнение компрессионной кривой, прямолинейного участка.

21. Дайте основные характеристики сжимаемости.

22. Проанализируйте полевые и лабораторные способы определения основных характеристик сжимаемости грунтов.

23. Сравните полевые и лабораторные способы определения прочностных характеристик грунтов.

24. Проанализируйте уравнение предельного равновесия для связных и несвязных грунтов.

25. Опишите закон Кулона для связных и несвязных грунтов.

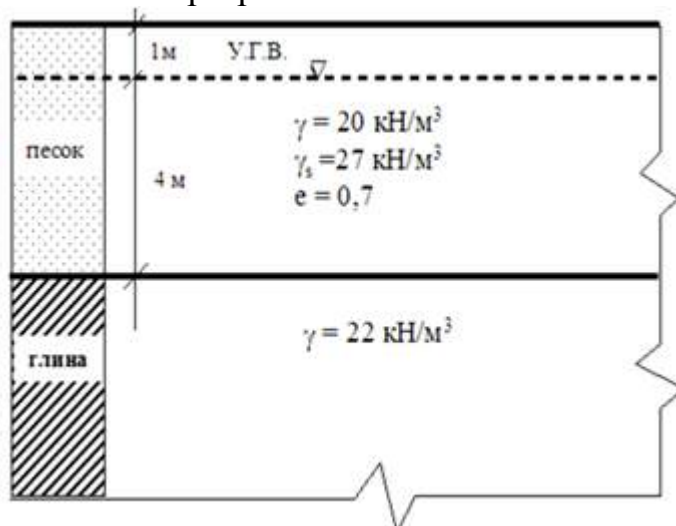
Задания 3 типа

Задание № 1

При стабиллометрических испытаниях получили значения главных нормальных напряжений $\sigma_1 = 0,15$ МПа, $\sigma_2 = 0,05$ МПа. Определить угол внутреннего трения песка.

Задание № 2

Определить природное давление грунта на глубине 2 м, при следующем геологическом разрезе.



Задание № 3

Определить максимальное значение активного давления грунта на подпорную стенку при следующих исходных данных: высота стенки $H = 1$ м, грунт засыпки песок с характеристиками: $\gamma = 18$ кН/м³, $\phi = 30^\circ$, $c = 0$, $E =$

15 МПа.

Задание № 4

Определить осадку слоя грунта, лежащего на несжимаемом основании по следующим данным: толщина слоя 2 м, нагрузка на поверхности $p = 200$ кПа, грунт: $\gamma = 20$ кН/м³, $m_v = 0,1$ МПа⁻¹.

Задание № 5

Определить значение начальной критической нагрузки для идеально связного грунта с характеристиками: $\phi = 0^\circ$, $c = 15$ кПа, $E = 15$ МПа и пригрузкой $\gamma'd = 20$ кПа.

**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 геология»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Инженерная геология» ориентировано на формирование у обучающихся представления о геологической среде, процессах, в ней протекающих применительно к проектированию, строительству и надежной эксплуатации зданий и сооружений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерная геология» является формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней геологических, и особенно инженерно-геологических процессов и ее месте в строительной отрасли.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний основных видов грунтов и их классификации;
- формирование у студентов умений определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства;
- формирование у студентов умений анализировать инженерно-геологические условия строительной площадки для проектирования зданий и сооружений;
- подготовка студентов к практической деятельности в области проектирования и строительства промышленных и гражданских зданий и сооружений.

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 ОП (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 участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает состав работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	состав работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	применять знания по составу работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	использования теоретических аспектов по составу работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	правильно выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	
		ОПК-5.3. Имеет навыки выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	теоретические аспекты по базовым измерениями и основным операциям инженерно-геодезических изысканий для строительства	использовать навыки выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	применения навыков выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	

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		
Очно-заочная форма											
2 семестр											
Тема 1. Основы общей и инженерной геологии. Полезные ископаемые.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Породообразующие минералы и горные породы. Минералогия. Формирование магматических горных пород. Образование осадочных и метаморфических горных пород.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Подземные воды. Виды воды в грунте. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление, дренаж. Классификация геологических процессов. Внутренние геологические процессы. Геологическая деятельность: ветра, текучей воды, подземных вод, ледников, рек, озер, морей, живых организмов.	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Чтение геологических карт и разрезов. Построение	1		1							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25

<i>геологических разрезов. Инженерно- геологические изыскания. Оформление отчета о геологических изысканиях.</i>											
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы общей и инженерной геологии. Полезные ископаемые.

Геология, как отрасль научного производства, её основные разделы и дисциплины. История развития геологии как самостоятельной научной дисциплины. Формирование геологической среды, геохронология. Основные этапы развития Земли от её появления до настоящего времени. Шкала геологического времени. Основы геохронологии и стратиграфии. Этапы формирования геологического строения. Основные морфологические элементы.

Основные виды полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания и распространенность полезных ископаемых. Полезные ископаемые, разведанные на территории России.

Тема 2. Породообразующие минералы и горные породы. Минералогия. Формирование магматических горных пород. Образование осадочных и метаморфических горных пород.

Основные понятия минералогии. Классификация минералов по различным критериям. Основные свойства минералов и признаки их идентификации. Процессы формирования минералов различного происхождения, в том числе антропогенные минералы. Основные механизмы формирования магматических горных пород. Характерные признаки магматических пород: текстура, структура, формы залегания, физические свойства, а также их инженерно-геологические особенности.

Основные механизмы формирования осадочных горных пород и их влияние на свойства последних. Характерные признаки осадочных пород: текстура, структура, формы залегания, физические свойства, а также их инженерно-геологические особенности. Основные механизмы формирования метаморфических горных пород.

Тема 3. Подземные воды. Виды воды в грунте. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление, дренаж. Классификация геологических процессов. Внутренние геологические процессы. Геологическая деятельность: ветра, текучей воды, подземных вод, ледников, рек, озер, морей, живых организмов.

Виды подземных вод, принципы их питания и формирования. Распределение запасов воды на планете. Примеры напластования водоносных и водоупорных слоев при образовании подземных вод различного вида. Причины и законы фильтрации жидкости в грунте, закон Дарси. Величины, характеризующие параметры установившейся фильтрации (напор, гидравлический градиент, коэффициент фильтрации) и методы их определения. Примеры использования данных величин при решении инженерно-геологических задач. Причины (в том числе и антропогенного характера) возникновения такого геологического явления, как подтопление территории, и методы борьбы с ним.

Генеральная классификации геологических процессов. Причины формирования внутренних (эндогенных) геологических процессов, особенности протекания и результаты их деятельности. Внешние (экзогенные) геологические процессы, причины их возникновения и особенности протекания. Морфологические единицы и типы грунтов, формирующиеся в результате этих процессов. Влияние живых организмов на геологические процессы, биогенные геологические процессы. Влияние возникновения различных геологических процессов и явлений на окружающую среду, антропогенные процессы, загрязнение геологической среды.

Тема 4. Чтение геологических карт и разрезов. Построение геологических разрезов. Инженерно-геологические изыскания. Оформление отчета о геологических изысканиях.

Виды графической интерпретации геологической информации. Правила и методы чтения геологической информации. Информация, получаемая с карт и разрезов. Основные сведения об экологических проблемах строительства. Методы и правила построения геологических разрезов по данным, полученным в результате геологических изысканий. Примеры интерпретации геологической информации по разрезам.

Цели и задачи инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий. Методы проведения инженерно-геологических изысканий. Методы отбора геологических проб. Правила хранения и транспортировки геологических проб. Лабораторные и полевые методы исследования грунтов. Оборудование для проведения изысканий. Правила составления отчетов по результатам проведенных исследований. Состав отчетной документации, предоставляемой для различных целей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы общей и инженерной геологии. Полезные ископаемые.</i>	Строение земных недр и этапы геологического развития Земли. Происхождение и формы залегания горючих полезных ископаемых.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Породообразующие минералы и горные породы. Минералогия. Формирование магматических горных пород. Образование осадочных и метаморфических горных пород.</i>	Минералогия – наука о минералах, их классификации, химическом составе, особенностях и закономерностях строения (структуры), происхождении, условиях нахождения в природе и практическом применении.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Подземные воды. Виды воды в грунте. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление, дренаж. Классификация геологических процессов. Внутренние геологические процессы. Геологическая</i>	Основы гидрогеологии, подземных вод, их классификация по условиям залегания и законы движения. Движение подземных вод. Методы определения коэффициента фильтрации, а также режим грунтовых вод.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

<i>деятельность: ветра, текущей воды, подземных вод, ледников, рек, озер, морей, живых организмов.</i>			
<i>Тема 4. Чтение геологических карт и разрезов. Построение геологических разрезов. Инженерно- геологические изыскания. Оформление отчета о геологических изысканиях.</i>	Определение положения пласта в пространстве при проведении инженерно-геологических изысканий. Характерные формы залегания геологических тел различного уровня. Способы получения и анализа информации на основе инженерно-геологических изысканий. Правила составления отчетов по результатам проведенных исследований	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Самофалова, И. А. Инженерная геология : учебное пособие / И. А. Самофалова, Е. С. Лобанова. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440501>

2. Колмогоров, С. Г. Инженерная геология : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогорова, Л. В. Колмогорова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2025. — 82 с. — ISBN 978-5-7641-2071-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505259>

Дополнительная литература

1. Копылов, И. С. Инженерная геология. Практикум : учебное пособие для вузов / И. С. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-49368-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417533>

2. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212984>

3. Ланис, А. Л. Инженерная геология и экогеология : учебно-методическое пособие / А. Л. Ланис, В. В. Бессонов, А. Ф. Сухорукова. — Новосибирск : СГУПС, 2024. — 95 с. — ISBN 978-5-00148-415-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493826>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Инженерная геология	Инженерная геология Открытые видеолекции учебных курсов МГУ
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Дайте характеристику указанных ниже минералов. В состав каких горных пород они могут входить? Приведите примеры.

- 1) хлорит, микроклин
- 2) альбит, гипс
- 3) мусковит, сильвин
- 4) опал, оливан

Задание №2.

Кайнозойская и мезозойская эры в геохронологической шкале разделены на три периода каждая. Назовите их и расположите в стратиграфической последовательности.

Задание №3.

Покажите на схематическом разрезе первичные формы залегания осадочных горных пород: слой, линзу, прослой, выклинивание и пережим слоя, фациальный переход одних пород в другие. Для слоя укажите его кровлю, подошву и мощность.

Задание №4.

Покажите схематически на разрезе синклинальную и антиклинальную складки. На схеме укажите элементы складки: крылья, замок, ядро, угол складки (при вершине), осевую плоскость.

Задание №5.

По приведенным ниже результатам определения зернового состава и физических свойств несвязного грунта вычислите производные и классификационные характеристики (коэффициент пористости, пористость, степень влажности, полную влагоемкость, степень неоднородности) и дайте его наименование).

Зерновой состав частиц, % по массе	
более 5 мм	5
5...2	3
2...1	6
1...0,5	11
0,5...0,25	23
0,25...0,10	30
0,10...0,05	13
менее 0,05	9
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,64
Природная влажность, д. е.	0,09
Плотность грунта, г/см ³	1,72

Задание №6.

В прибрежной зоне со дна моря отобран монолит грунта, описанный в полевом журнале как структурный осадок, образовавшийся в воде при наличии микробиологических процессов. Результаты лабораторных испытаний монолита представлены ниже. Определите, является ли данный грунт илом?

Естественная влажность	0,56
Плотность грунта, г/см ³	1,66
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,64
Влажность на границе текучести	0,34
Влажность на границе пластичности	0,19

Задание №7.

Химическим анализом подземной воды установлена приведенная ниже концентрация водородных ионов. Определите водородный показатель и наименование воды по его значению, если концентрация водородных ионов составляет 10^{-8} г-моль/л.

Задание №8.

Какие из перечисленных наименований подземных вод: артезианские, агрессивные, солоноватые, грунтовые, минеральные, поровые, кислые, пресные, жесткие, хозяйственно-питьевые, напорные, верховодка, карстовые, нейтральные, мягкие, технические, безнапорные, промышленные, щелочные, межпластовые, термальные, рассольные, трещинные – используются для их классификации по характеру использования.

Задание №9.

При бурении скважины на пойме с абсолютной отметкой устья 19,3 м встречены (сверху вниз) следующие слои: до 0,5 м – почва, 0,5...8 м – галечники и ниже – глины. Уровень воды установился на глубине 4,5 м от устья скважины. Начертите схематическую колонку скважины и определите мощность водоносного горизонта и зоны аэрации, капиллярной каймы.

Задание №10.

На каком из участков разреза инженерно-геологические условия наиболее благоприятны для строительства промышленных и гражданских зданий.

№ скважины и абс. отм. устья, мм	Геологический индекс	Мощность слоя	Наименование горной породы	Глубина до УГВ, м
1	aQ_3	18,0	Галечник	9,0
775,2	N_2	5,0	Мергель	
2	aQ_4	1,0	Супесь	3,0
769,0	aQ_4	2,5	Песок мелкий	
	N_2	7,6	Мергель	
	N_1	3,0	Глина	
3	N_2	18,0	Мергель трещиноватый	16,8
783,3	N_1	2,0	Глина тугопластичная	
4	N_2	12,0	Мергель трещиноватый	11,5
784,1	N_1	4,5	Глина тугопластичная	
5	N_2	10,0	Мергель	5,0
790,0				

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная геология» 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» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен,

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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. Понятие «геология».
2. Цель и задачи инженерной геологии.
3. Понятие геохронологии.
4. Подразделения геологии.
5. Инженерная геология. Содержание дисциплины.
6. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
7. Геохронологическая шкала.
8. Геологические карты.
9. Построение геологического разреза по фрагменту карты.
10. Классификация магматических горных пород.
11. Обломочные осадочные горные породы, их классификация.
12. Классификация метаморфических горных пород.
13. Метаморфические горные породы, их происхождение и свойства.
14. Формы залегания осадочных пород.
15. Происхождение минералов.
16. Характеристика минералов класса силикаты, карбонаты.
17. Органогенные осадочные горные породы.
18. Понятие о минералах.
19. Структура, строение и свойства минералов.
20. Характеристика минералов класса: сульфиды, галоиды.
21. Химические свойства минералов.
22. Физические свойства минералов.
23. Диагностические признаки минералов.
24. Классификация горных пород по происхождению.
25. Магматические горные породы, их происхождение.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте понятие «геосферы», их виды и строение Земли.
2. Опишите строение внешних геосфер.
3. Опишите строение внутренних геосфер.
4. Дайте характеристику стратиграфии: цели, задачи и основные методы.
5. Охарактеризуйте шкалу геологического времени.
6. Проанализируйте влияние глобальных катастроф на развитие планеты Земля.
7. Охарактеризуйте формирование Солнечной системы и планеты Земля.
8. Охарактеризуйте формирование Луны, вулканизм и тектоническое движение.
9. Охарактеризуйте появление жизни и формирование современной Земли.
10. Охарактеризуйте деятельность человека по изменению облика планеты.
11. Сравните основные виды эндогенных геологических процессов.
12. Сравните основные виды экзогенных геологических процессов.
13. Охарактеризуйте седиментационные процессы – особенности протекания и причины возникновения.
14. Дайте сравнительную характеристику тектоники и вулканизма.
15. Охарактеризуйте геологическая деятельность воды, ветра и живых организмов.
16. Сравните характерные формы залегания геологических тел.
17. Охарактеризуйте минеральные полезные ископаемые: происхождения, распространение, применение.
18. Охарактеризуйте органические полезные ископаемые: происхождения, распространение, применение.
19. Дайте сравнительную характеристику понятий «грунт» и «горная порода».
20. Охарактеризуйте показатели грунтов 1 и 2 классов.
21. Охарактеризуйте плотность грунтов и их основные показатели.
22. Охарактеризуйте причины и механизм образования оползней и их физические свойства грунтов.
23. Охарактеризуйте методы определения свойств оползневых грунтов.
24. Дайте сравнительную характеристику процессов и явлений многолетней мерзлоты: морозное пучение, бугры пучения, термокарст, наледи, каменные реки и курумы.
25. Охарактеризуйте понижение уровня подземных вод с помощью дренажа.

Задания 3 типа

Задание № 1

Пересчитать результаты анализа из объемной формы выражения (мг/дм^3) в миллиграмм-эквивалентную (мг-экв/дм^3) и процент-эквивалентную ($\text{\%-экв}$) для следующего состава: HCO_3 2928 мг/дм^3 , Cl 568 мг/дм^3 , SO_4 768 мг/дм^3 , Ca 480 мг/дм^3 , Mg 50,8 мг/дм^3 , Na 1150 мг/дм^3 . Определить общую жесткость воды и группу по жесткости. Определить класс и подкласс воды по величине минерализации. Определить тип воды по величине pH. Выразить химический состав формулой Курлова и расписать ее словесно. Оценить пригодность воды для питьевого водоснабжения.

Задание № 2

В состав каких горных пород входят перечисленные минералы в качестве пороодообразующих? Дайте сравнительную оценку их устойчивости при выветривании и растворении.

- 1) альбит, лимонит
- 2) сильвин, ортоклаз
- 3) мусковит, галит
- 4) кальцит, биотит

Задание № 3

Какие из перечисленных минералов являются главными пороодообразующими осадочных, метаморфических и обоих классов горных пород? Приведите примеры.

- 1) лимонит, микроклин, гранат
- 2) ангидрит, серицит, кварц
- 3) кальцит, хлорит, монтмориллонит
- 4) асбест, мусковит, гипс

Задание № 4

Схематически изобразите названные ниже дислокации. Чем они принципиально отличаются друг от друга?

- 1) флексура, сдвиг
- 2) моноклираль, сброс
- 3) грабен, синклираль

Задание № 5

Каково взаимное расположение линий горизонталей и границ слоев на геологической карте при горизонтальном и негоризонтальном залегании горных пород?

**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
«Геодезия»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Геодезия» ориентировано на формирование у обучающихся представления об основах геодезии как современной комплексной фундаментальной науки, на основе которой выполняются инженерно-геодезические изыскания, необходимые при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геодезия» является формирование у обучающихся знаний о методах и средствах производства геодезических измерений на земной поверхности, умений работать с геодезическими приборами и инструментами, навыков использовать готовые топографические материалы для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о нормативно правовой базе в области инженерно-геодезических изысканий в строительстве;
- формирование знаний о принципах и методах производства геодезических измерений на земной поверхности, о методах математической обработки результатов измерений;
- формирование умений работать с геодезическими приборами и инструментами на всех этапах проведения геодезических работ, производить расчёт данных для перенесения проекта в натуру;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

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 ОП (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 участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает состав работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	состав работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	применять знания по составу работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	использования теоретических аспектов по составу работ по инженерным изысканиям необходимым для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	правильно выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
		ОПК-5.3. Имеет навыки выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	теоретические аспекты по базовым измерениями и основным операциям инженерно-геодезических изысканий для строительства	использовать навыки выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	применения навыков выполнения базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства	

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		
Очно-заочная форма											
2 семестр											
Тема 1. Основы геодезии.	1		2							14	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Теодолитная съемка.	1		2							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Геометрическое нивелирование.	1		2							14	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Геодезические работы в строительстве.	1		2							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							60	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы геодезии.

Предмет и содержание геодезии. Понятие о форме Земли и ее размерах. Основные понятия о координатах точек земной поверхности. Проектирование земной поверхности на плоскость.

Географическая система координат. Геодезическая система координат. Астрономическая система координат. Системы координат, связанные с положением их начала (общеземные, референсные, топоцентрические, плоские прямоугольные).

Масштабы. План, профиль, карта. Номенклатура топографических карт. Условные знаки планов и карт. Абсолютные и условные высоты. Кронштадтский футшток. Изображение рельефа на планах и картах.

Понятие об ориентировании линий. Географические и магнитные меридианы. Азимуты и дирекционные углы. Румбы линий и их зависимость с дирекционными углами. Прямая и обратная геодезические задачи. Приборы для ориентирования на местности.

Понятие о топографической съемке. Съёмочное плановое обоснование. Высотное съёмочное обоснование. Аналитический метод съемки. Тахеометрическая съемка. Аэрофототопографическая съемка. Применяемые приборы и оборудование.

Тема 2. Теодолитная съемка.

Принцип измерения горизонтальных углов. Теодолиты, типы, устройство. Приемочные и полевые поверки теодолитов. Установка теодолита для работы и измерение горизонтальных углов. Измерение углов наклона. Вертикальный круг и его поверки.

Состав работ по теодолитной съемке. Проложение теодолитных ходов. Привязка теодолитных ходов. Понятие о государственной геодезической сети. Способы съемки контуров ситуации. Абрис.

Последовательность обработки. Увязка углов. Вычисление дирекционных углов и румбов теодолитных ходов. Прямоугольные координаты. Вычисление приращений координат теодолитных ходов. Увязка приращений координат. Вычисление координат теодолитного хода.

Составление планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план.

Тема 3. Геометрическое нивелирование.

Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелирной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.

Нивелиры и марки нивелиров. Нивелирные рейки и отсчеты по ним. Поверки нивелиров.

Понятие о геодезических работах при проложении трассы. Подготовка трассы к нивелированию. Разбивка пикетажа. Круговые кривые и их элементы.

Нивелирование трассы. Журнал нивелирования. Нивелирование поперечников. Контроль нивелирования.

Обработка журнала геометрического нивелирования трассы. Увязка высот. Виды продольных профилей. Составление подробного продольного профиля. Проектирование по продольному профилю. Вычисление проектных высот и уклонов. Составление поперечных профилей.

Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам. Составление плана нивелируемой поверхности.

Тема 4. Геодезические работы в строительстве.

Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.

Назначение, виды и особенности построения опорных сетей. Принципы проектирования и расчет точности построения опорных сетей. Триангуляционные сети. Трилатерационные сети. Линейно-угловые сети. Полигонометрические сети. Высотные опорные сети.

Назначение и организация разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.

Основные источники погрешностей при разбивочных работах. Способы прямой и обратной угловых засечек. Способ линейной засечки. Способ полярных координат. Способ створной и створно-линейной засечек. Способ прямоугольных координат. Способ бокового нивелирования. Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы геодезии.</i>	Порядок определения отклонения отвесной линии. Понятие физической и уровенной поверхности Земли. Методы проекций в геодезии.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Теодолитная съемка.</i>	Причина расхождения отсчетов на двух противоположных отсчетных приспособлениях. Способы определения горизонтального угла с помощью теодолита. Порядок определения коллимационной погрешности теодолита.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Геометрическое нивелирование.</i>	Назначение, общее устройство и порядок работы. Поверки и юстировка нивелиров. Сущность тригонометрического нивелирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Геодезические работы в строительстве.</i>	Работы, проводимые для получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности. Условия, определяющие выбор способов разбивки сооружения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 416 с. — ISBN 978-5-507-55025-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515326>

2. Инженерная геодезия : учебник / В. В. Симонян, А. В. Лабузнов, С. В. Шендяпина [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 187 с. — ISBN 978-5-7264-3219-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369800>

Дополнительная литература

1. Мазуров, Б. Т. Высшая геодезия : учебник для вузов / Б. Т. Мазуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 224 с. — ISBN 978-5-507-54588-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>

2. Кошкина, Л. Б. Геодезия : учебно-методическое пособие / Л. Б. Кошкина. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-398-02496-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239798>

3. Калюжин, В. А. Геодезия. Полевые работы : учебно-методическое пособие / В. А. Калюжин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-907711-81-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/484889>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «Геопространственные технологии»	GEOPROFI.RU Электронный журнал по геодезии, картографии и навигации
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины

используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определите граничные географические координаты фрагмента карты.



Задание №2.

Определите номенклатуру фрагмента карты.



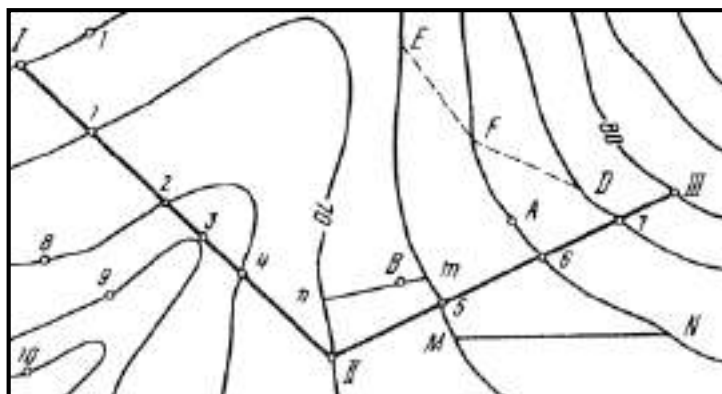
Задание №3.

Определите минимальную и максимальную высотные отметки.



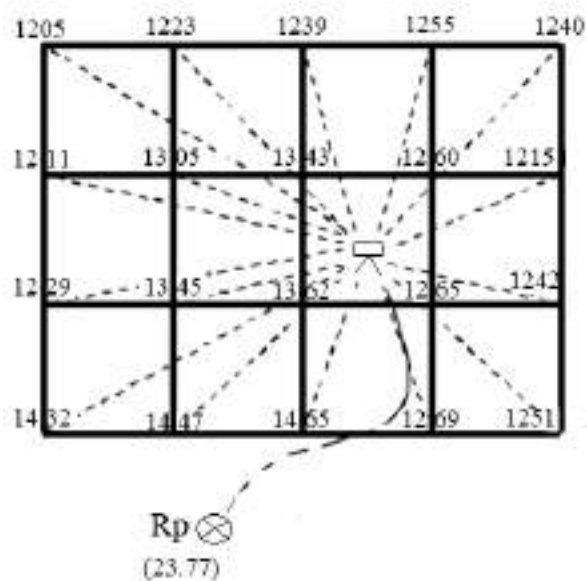
Задание №4.

Определить высоту точек, изображенных на рисунке. Точка А лежит на горизонтали. Точка В лежит между горизонталями 70 и 72,5 м.



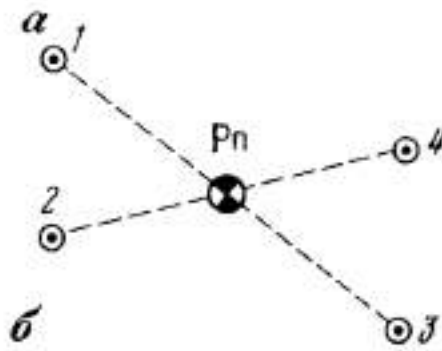
Задание №5.

На основании схемы нивелирования, на которой представлены отметка Рр-й точки и отсчеты на вершинах квадратов, нужно определить отметки точек в вершинах квадратов, используя горизонт прибора ГП. На рисунке приведена схема нивелирования «по квадратам».



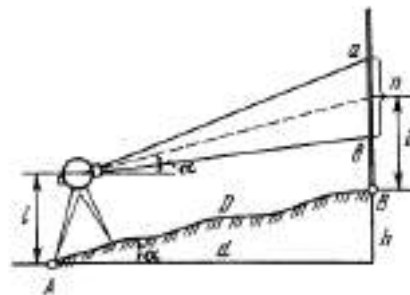
Задание №6.

Высота прибора $i = 1430$ мм, отсчеты по рейкам: $b_1 = 2575$ мм, $b_2 = 1735$ мм, $b_3 = 0845$ мм, $b_4 = 1115$ мм. Высота репера $H_r = 85,300$ м. Определить превышения и высоту точек 1, 2, 3, 4.



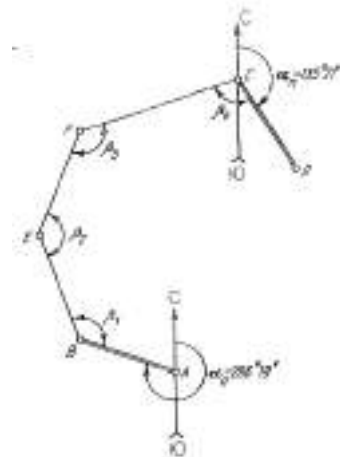
Задание №7.

Определить горизонтальное проложение линии А – В, если угол наклона этой линии к горизонту $\alpha = + 1^{\circ}55'$, а разность отсчетов по дальномерным нитям $n = 139,6$ см.



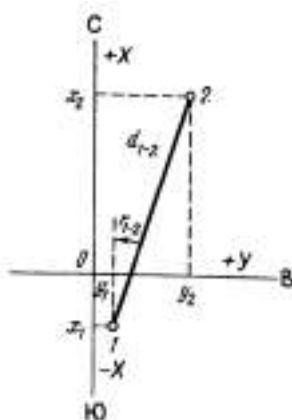
Задание №8.

Теодолитом ТЗО при $t = 30''$ проложен диагональный (разомкнутый) ход между вершинами В и С полигона. Определить фактическую и допустимую угловую невязку диагонального теодолитного хода, представленного на рисунке.



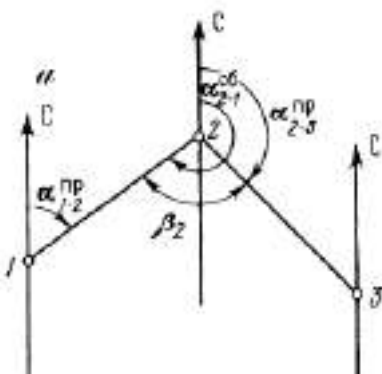
Задание №9.

Определить румб и горизонтальное проложение линии 1 – 2 по известным координатам точек 1 и 2, представленным на рисунке. Координаты: $x_1 = - 25,68$ м; $y_1 = - 10,37$ м; $x_2 = + 89,30$ м; $y_2 = + 44,86$ м.



Задание №10.

На рисунке даны дирекционные углы линий 1 – 2 и 2 – 3: $\alpha_{1-2} = 51^\circ 28'$ и $\alpha_2 = 146^\circ 33'$ Определить угол β_2 (вправо по ходу лежащий) между линиями 1 – 2 и 2 – 3.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геодезия» 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,	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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. Кривизна Земли и ее учет при измерении горизонтальных расстояний.
2. Расчетные формулы и характеристика точности.
3. Влияние кривизны Земли на высоты точек при переходе со сферы на плоскость.
4. Системы координат, применяемые в инженерной геодезии.
5. Система зональных плоских прямоугольных координат и ее характеристика.
6. Масштабы, их виды, точность и применение.
7. План, профиль, карта. Разграфка и номенклатура топографических карт.
8. Содержание топографической карты (плана) и их характеристики.
9. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
10. Формы рельефа земной поверхности и его изображение на топографических планах и картах. Определение отметок по карте.
11. Классификация погрешностей измерений, свойства случайных погрешностей.
12. Мера точности равноточных измерений. Средняя погрешность и ее характеристика.
13. Средняя квадратическая погрешность и оценка ее точности.
14. Абсолютная и относительная погрешности и их характеристика.
15. Арифметическая середина и оценка ее точности.
16. Плановая государственная геодезическая сеть, методы построения, классификация, назначение, характеристика.
17. Высотная геодезическая сеть, классификация, назначение, характеристика.
18. Закрепление и обозначение точек государственной геодезической сети. Каталог координат.
19. Классификация теодолитов. Общее устройство теодолита 2Т-30 и его основные технические характеристики. Общие сведения о новых теодолитах.
20. Подготовка теодолита к работе. Измерение горизонтального угла способом повторений. Характеристика точности.

21. Поверки и юстировки теодолита 2Т-30. Определение коллимационной погрешности.

22. Способы измерения горизонтального угла. Измерение горизонтального угла способом приемов. Основные погрешности при измерении горизонтального угла способом приемов.

23. Измерение угла наклона. Основные погрешности при измерении угла наклона.

24. Закрепление, обозначение и вешение линий. Измерение длин линий мерными приборами. Оценка точности и поправки, вводимые в измеренные длины линий.

25. Измерение расстояний нитяным дальномером: формулы и характеристика точности.

Задания 2 типа

1. Дайте характеристику понятию «геодезия».
2. Охарактеризуйте понятие «геоид».
3. Охарактеризуйте систему координат, принятую в России.
4. Охарактеризуйте начало в географической системе координат.
5. Дайте сравнительную характеристику географической широте и долготе.
6. Охарактеризуйте геодезическую высоту.
7. Охарактеризуйте виды проекций по характеру искажений.
8. Охарактеризуйте условия определения системы координат в проекции Гаусса-Крюгера.
9. Охарактеризуйте местную систему координат.
10. Охарактеризуйте понятие «масштаб».
11. Дайте сравнительную характеристику плана и карты.
12. Дайте характеристику групп, на которые делятся условные знаки.
13. Охарактеризуйте основные формы рельефа.
14. Охарактеризуйте понятие «сближение меридианов».
15. Дайте сравнительную оценку истинного и магнитного меридианов.
16. Охарактеризуйте понятие «румб».
17. Сравните возможные значения угла дирекционного угла и румба.
18. Охарактеризуйте приборы, используемые для ориентирования на местности.
19. Охарактеризуйте понятие «ориентировать линию».
20. Дайте сравнительную характеристику приборов, применяемых в геодезии.
21. Опишите принцип образования горизонтального угла.
22. Охарактеризуйте понятие «вертикальный круг».
23. Дайте характеристику государственной геодезической сети.
24. Дайте сравнительную характеристику абсолютной и относительной невязок в приращениях координат замкнутого теодолитного хода.

25. Дайте сравнительную характеристику определения координат точек методом угловой и линейной засечки.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить румбы для следующих дирекционных углов:

$183^{\circ} 45' 16''$

$15^{\circ} 04' 07''$

$359^{\circ} 58' 57''$

$300^{\circ} 56' 21''$

Задание № 2

Решить прямую геодезическую задачу при следующих исходных данных: $X_A = 87,43$ м, $Y_A = 37,1$ м, $\alpha = 72^{\circ} 03'$, $d = 62$ м.

Задание № 3

Определить истинный азимут линии A_i , если известны магнитный азимут этой же линии $A_m = 63^{\circ}$ и величина восточного склонения $\delta_v = 1^{\circ} 26'$.

Задание № 4

Определить место нуля (МО) вертикального круга теодолита ТТ-5, если отсчеты по вертикальному кругу равны: $\Pi = 5^{\circ} 26'$; $\text{Л} = 354^{\circ} 36'$.

Задание № 5

Вертикальный угол измерен теодолитом Т30. Найти место нуля (МО) вертикального круга при $\Pi = 5^{\circ} 21'$ и $\text{Л} = 174^{\circ} 40'$.

**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
«Применение программного обеспечения в проектировании
строительных объектов»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Применение программного обеспечения в проектировании строительных объектов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Применение программного обеспечения в проектировании строительных объектов» ориентировано на развитие компетенций в области проектирование строительных объектов с использованием современного прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Применение программного обеспечения в проектировании строительных объектов» является приобретение навыков автоматизированного проектирования и подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области проектирования в условиях современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия проектирования с использованием современного прикладного программного обеспечения;
- сформировать умения применять свои знания в проектировании строительных объектов;
- сформировать навыки в автоматизированном проектировании.

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 ОП (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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	принцип работы современных информационных технологий	выбирать современные информационные технологии для решения своих профессиональных задач	применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	предметную область информатики, современные информационные технологии и программные средства	выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	выбора информационных технологий для решения профессиональных задач	
		ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	существующие информационные технологии	использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства,	<u>Контактная работа:</u> Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>

технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта 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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Автоматизированная система проектирования nanoCAD.						2				17	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Вспомогательные средства рисования. Редактирование чертежей. Работа с блоками. Работа с текстовыми объектами.						4				17	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Виды трехмерных моделей. Формирование трехмерных объектов.						2				17	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Модуль СПДС - nanoCAD.						4				18	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						12				69	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Автоматизированная система проектирования nanoCAD.

Понятие компьютерной графики в архитектурно-строительном проектировании. Автоматизированная система проектирования nanoCAD. Знакомство с графическим интерфейсом автоматизированной системы проектирования nanoCAD. Настройка рабочей среды nanoCAD. Общий обзор возможностей. Панели инструментов. Понятие объектов.

Тема 2. Вспомогательные средства рисования. Редактирование чертежей. Работа с блоками. Работа с текстовыми объектами.

Системы координат. Пользовательская система координат. Вспомогательные средства рисования: сетка, ортогональный режим, объектная привязка. Функции управления экраном: (зумирование, панорамирование, использование окна общего вида, инструментарию перерисовки и регенерации чертежа). Вычерчивание графических примитивов: линии, полилинии, дуги, окружностей.

Редактирование чертежей. Способы выбора объектов. Удаление и восстановление удаленных элементов. Использование функций копирования, перемещения, масштабирования объектов рисунка. Обрезка объектов и их продление. Выполнение фаски и скругление линий. Зеркальное отражение. Работа с блоками: создание, редактирование и вставка.

Работа с текстовыми объектами. Создание и использование стилей текста: создание однострочного и многострочного текста. Применение команд оформления чертежей: (проставка размеров, управление размерными стилями, нанесение штриховки, использование выноски и пояснительной надписи).

Тема 3. Виды трехмерных моделей. Формирование трехмерных объектов.

Установка ортогональных и аксонометрических видов. Способы работы с глобальными и пользовательскими системами координат. Сечение модели. Логические операции с объемными моделями.

Построение каркасных моделей. Построение поверхностей и тел. Редактирование в трехмерном пространстве. Формирование чертежей с использованием трехмерного компьютерного моделирования.

Тема 4. Модуль СПДС - nanoCAD.

Назначение модуля СПДС в платформе nanoCAD. Панель управления. База данных. Форматы, спецификации, таблицы и листы. Создание пользовательских элементов в СПДС – nanoCAD.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, лабораторные занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

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 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.

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
<i>Тема 1. Автоматизированная система проектирования paпoCAD.</i>	Настройка рабочей среды paпoCAD. Общий обзор возможностей. Панели инструментов. Понятие объектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Вспомогательные средства рисования. Редактирование чертежей. Работа с блоками. Работа с текстовыми объектами.</i>	Вычерчивание графических примитивов: линии, полилинии, дуги, окружностей. Работа с блоками: создание, редактирование и вставка. Применение команд оформления чертежей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Виды трехмерных моделей. Формирование трехмерных объектов.</i>	Логические операции с объемными моделями. Формирование чертежей с использованием трехмерного компьютерного моделирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Модуль СПДС -</i>	Создание пользовательских	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по лабораторному

<i>nanoCAD.</i>	элементов в СПДС – <i>nanoCAD.</i>	источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вайнер, Л. Г. Основы работы в графической системе автоматизированного проектирования NanoCAD : учебное пособие / Л. Г. Вайнер, Ю. А. Гамоля. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506831>

2. Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для вузов / Г. В. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-507-52184-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439874>

Дополнительная литература

1. Основы nanoCAD (модули: базовый, СПДС, Механика) : учебно-методическое пособие / А. Ю. Борисова, Т. А. Жилкина, Д. А. Ким, Е. Б. Погосова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 93 с. — ISBN 978-5-7264-3385-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426914>

2. Платформа nanoCAD (платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности): методические указания к лабораторным работам : методические указания / составитель Е. И. Иващенко. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450482>

3. Волкова, Е. М. Информационное и программное обеспечение архитектурно-строительной деятельности : учебное пособие / Е. М. Волкова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-528-00383-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164862>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Все о цифровизации в строительстве	Цифровое строительство – все о цифровизации строительства и ЖКХ в РФ и в мире
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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	Отчет по лабораторному практикуму	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Создайте новый проект в nanoCAD. Настройте параметры экрана. Настройте пользовательский интерфейс. Настройте панель управления и

инструментов.

Лабораторный практикум №2.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Начертите линии, отрезки, полилинии, дуги, окружности. Для каждого из объектов выберите следующие параметры: толщина 3, 6, 9 мм, тип линии непрерывный, штрихпунктирный, пользовательский. Полилинии выполнить их 3, 12 и 24 составных частей. Окружность построить по всем предлагаемым способам.

Лабораторный практикум №3.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Создайте произвольный чертеж из примитивов. Преобразуйте чертеж в блок и сохраните его в новой области блоков.

Лабораторный практикум №4.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Выберите шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5. Наберите произвольный однострочный текст, содержащий 30 символов. Преобразуйте его в многострочный. Выберите произвольные геометрические фигуры и проставьте размеры – длину, ширину, высоту, радиус дуги, диаметр окружности.

Лабораторный практикум №5.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Настройте рабочее пространство для работы с трехмерной графикой и изометрическими изображениями.

Лабораторный практикум №6.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Постройте объемные модели созданный в Задании № 5 методом выдавливания, вращения, 3Д фаска, 3Д скругление с добавлением команд 3Д круговой массив и 3Д поворот.

Лабораторный практикум №7.

Откройте созданный ранее проект в nanoCAD. Перейдите на панель СПДС. Войдите в базу графических примитивов и выведите в графическое пространство пять произвольных примитивов.

Лабораторный практикум №8.

Постройте конус, цилиндр, пирамиду и шар произвольных размеров. Постройте сечения по ортогональным плоскостям каждой из фигур.

Лабораторный практикум №9.

Создайте пользовательский примитив из элементов, преобразуйте его в блок. Создайте область пользовательских блоков в СПДС и пометите туда

созданный пользовательский блок.

Лабораторный практикум №10.

Войдите в редактор блоков и измените параметры примитивов. Найдите в nanoCAD базу стандартных блоков, вставьте один из них в рабочую область.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Применение программного обеспечения в проектировании строительных объектов» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Основная единица измерения в nanoCAD.
2. Способы построения дуги в nanoCAD.
3. Формат чертежей для печати.
4. Объект состоящий из нескольких отрезков.
5. Графическое пространство модели.

6. Назначение видового куба.
7. Назначение командной строки.
8. Назначение видовых экранов.
9. Определение блока.
10. Отличие динамических блоков от статических.
11. Понятие слой в nanoCAD.
12. Текущий слой в nanoCAD
13. Основные элементы панели рисование.
14. Импорт объектов в nanoCAD.
15. Экспорт объектов из nanoCAD.
16. Печать чертежей в nanoCAD.
17. Горячие клавиши в nanoCAD.
18. Типы штриховок в nanoCAD.
19. Создание пользовательских форматов nanoCAD.
20. Копирование свойств объекта.
21. Системы координат в nanoCAD.
22. Декартова система координат в nanoCAD.
23. Абсолютная система координат в nanoCAD.
24. Глобальная система координат в nanoCAD.
25. Метод выдавливания в 3Д моделировании объектов.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте основные элементы вкладки «Главная».
2. Охарактеризуйте основные элементы вкладки «Вставка».
3. Охарактеризуйте основные элементы вкладки «Управление».
4. Объясните, в чем заключается отличие динамических блоков от статических.
5. Перечислите способы создания любого слоя текущим.
6. Перечислите способы изменения цветовой палитры экрана.
7. Сформулируйте критерии выбора штриховки объекта.
8. Опишите процедуру импорта объекта в nanoCAD.
9. Опишите процедуру экспорта объекта из nanoCAD.
10. Перечислите способы создания блока в nanoCAD.
11. Перечислите способы создания пользовательского экрана в nanoCAD.
12. Назовите название процедуры создания пользовательского блока.
13. Перечислите свойства объекта, которыми можно управлять в динамическом блоке.
14. Объясните, в чем заключается параметризация объекта в nanoCAD.
15. Перечислите виды размеров в nanoCAD.
16. Сформулируйте основные принципы создания таблиц в nanoCAD.
17. Объясните связь между моделью и видовыми экранами.
18. Дайте объяснение процессу формирования листов для печати.
19. Дайте объяснение процессу формирования интерфейса под

конкретную задачу.

20. Объясните, как изменить типы, веса и цвета линий, создать пользовательский тип линии.

21. Опишите, какими способами можно задать атрибуты объекта.

22. Сравните ортогональное и полярное отслеживание.

23. Дайте характеристику базы данных объектов СПДС.

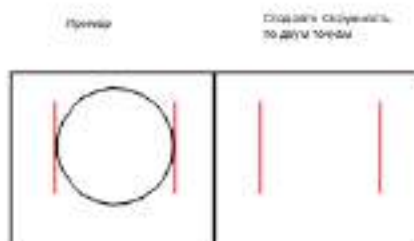
24. Сравните способы редактирование трехмерных объектов.

25. Дайте характеристику основных методов 3Д моделирования.

Задания 3 типа

Задание № 1

Нарисуйте окружность.



Задание № 2

Создайте блок.

Создайте блок из данного объекта



Задание № 3

Создайте блок.

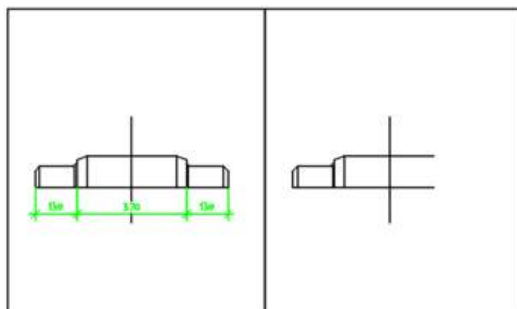
Создайте блок из данного объекта



Задание № 4

Создайте объект с применением инструмента «зеркало».

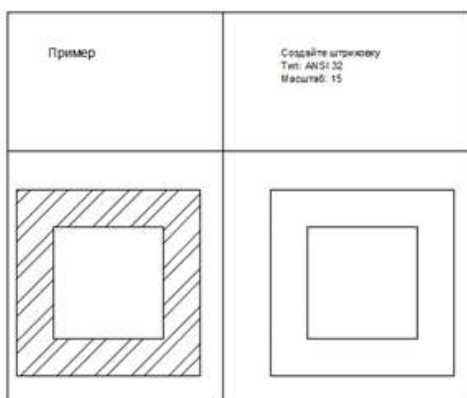
Постройте объект с помощью команды
Зеркало



Создайте штриховку.

Создайте штриховку.

Создайте штриховку
Тип: ANSI 32
Масштаб: 15



**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 архитектуры и строительных конструкций»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Основы архитектуры и строительных конструкций» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» ориентировано на получение знаний об объемно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений, а также об областях применения различных строительных конструкций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Задачи дисциплины:

- получить информацию об основных научно-технических проблемах и перспективах развития строительной отрасли;
- получить представление о современных объемно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений, о планировке населенных мест и промышленных территорий;
- уметь применять на практике методы и приемы автоматизированного оформления конструкторской документации средства компьютерной графики;
- формировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умения читать и оформлять строительные чертежи;
- освоить основные методы архитектурно-конструктивного проектирования.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональной деятельности	проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	нормативные правовые акты, технические документы, содержащие экологические требования безопасности	применять нормативные правовые акты, содержащие экологические требования безопасности при выполнении технологических процессов	применения нормативных правовых актов, содержащих требования экологической безопасности при выполнении технологических процессов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требования экологической безопасности при осуществлении этапов технологического процесса строительного производства	осуществлять контроль за соблюдением требований экологической безопасности при проведении этапов строительного производства	организации экологического аудита на предприятии	
		ОПК-8.3. Имеет навыки подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	правила оформления и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	оформлять и подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	применения навыков подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Основы проектирования зданий. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Объемно-планировочные решения зданий. Архитектурно-композиционные решения зданий.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Основы конструирования зданий. Методика архитектурно-строительного проектирования зданий.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Несущие конструктивные элементы малоэтажных зданий. Ограждающие конструкции малоэтажных зданий.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							105	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы проектирования зданий. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве.

Классификация зданий. Структурные части зданий. Требования, предъявляемые к зданиям. Параметры внутренней среды зданий. Физико-технические основы проектирования элементов зданий (теплотехнические параметры, влажностный режим ограждений, воздухопроницаемость, передача звука).

Унификация, типизация, стандартизация. Модульная координация размеров в строительстве. Правила привязки конструктивных элементов к разбивочным осям. Типизация элементов и параметров зданий. Типовое проектирование. Типовые планировочные элементы зданий – планировочные нормали. Система нормативных документов в строительстве.

Тема 2. Объемно-планировочные решения зданий. Архитектурно-композиционные решения зданий.

Функционально-технологический процесс как основа объемно-планировочного решения здания. Объемно-планировочные схемы зданий. Архитектурно-планировочные элементы зданий.

Понятие архитектурной композиции. Виды внешней объемной композиции зданий. Композиции интерьеров зданий. Художественные средства архитектурной композиции.

Тема 3. Основы конструирования зданий. Методика архитектурно-строительного проектирования зданий.

Конструктивные системы, конструктивные схемы, строительные системы зданий. Методика конструирования элементов зданий.

Основные требования к архитектурно-строительному проектированию. Этапы проектной подготовки. Экономическая эффективность проекта. Техничко-экономические показатели объёмно-планировочных решений.

Тема 4. Несущие конструктивные элементы малоэтажных зданий. Ограждающие конструкции малоэтажных зданий.

Понятие об основаниях. Конструктивные решения фундаментов. Конструктивные решения наружных стен из мелкогазобетонных элементов. Проемы, цоколи, карнизы. Внутренние стены. Деревянные стены. Перекрытия по железобетонным, металлическим, деревянным балкам. Железобетонные плитные перекрытия. Чердачные скатные крыши. Наслонные и висячие системы стропил. Конструкции лестниц из мелкогазобетонных элементов.

Окна, двери, балконы, террасы. Полы, подвесные потолки. Перегородки. Кровли. Строительные элементы инженерного оборудования зданий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы проектирования зданий. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве.</i>	Классификации зданий и требования, предъявляемые к ним. Виды структурных элементов и параметры внутренней среды малоэтажных зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Объемно-планировочные решения зданий. Архитектурно-композиционные решения зданий.</i>	Функциональные схемы различных зданий и их планировочные решения. Приемы архитектурной композиции малоэтажных зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Основы конструирования зданий. Методика архитектурно-строительного проектирования зданий.</i>	Конструктивные системы и схемы для проектирования малоэтажных зданий. Методика архитектурно-строительного проектирования зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Несущие конструктивные элементы малоэтажных зданий. Ограждающие конструкции малоэтажных зданий.</i>	Конструктивные решения основных элементов здания: фундаментов, стен, балочных перекрытий, лестниц, стропильных систем. Конструктивные решения ограждающих элементов здания: окон, дверей, террас, полов, перегородок, кровель.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Большакова, Т. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник / Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171660>

2. Соловьев, К. А. История архитектуры и строительства / К. А. Соловьев, О. К. Лукаш. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 612 с. — ISBN 978-5-507-47217-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342791>

Дополнительная литература

1. Шипов, А. Е. Основы проектирования зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 164 с. — ISBN 978-5-507-55072-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516262>

2. Толкачев, В. И. Архитектурное проектирование промышленных зданий : учебное пособие / В. И. Толкачев, А. Н. Цвяк. — Омск : СиБАДИ, 2025. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/479030>

3. Толкачев, В. И. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / В. И. Толкачев, Г. У. Козачун. — Омск : СиБАДИ, 2024. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407387>

4. Миклашевский, Н. В. Основы архитектуры : методические указания / Н. В. Миклашевский. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191350>

5. Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. Л. Безбородов, И. В. Гиясова, К. О. Ларионова, Е. А. Дорожкина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7264-3582-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492287>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Официальный сайт союза архитекторов России	https://uar.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 OLV S 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Составить таблицу природно-климатических условий района строительства здания.

Задание №2.

Определить основные физико-технические параметры ограждений и выполнить теплотехнический расчет наружной стены.

Задание №3.

Составить схему последовательности проектирования конструктивных элементов здания и инженерных систем.

Задание №4.

Составить исходные данные и данные предпроектных исследований для проектирования здания (сооружения) здания и инженерных систем.

Задание №5.

Составить чертежи фасадов здания.

Задание №6.

Использовать типовые планировочные элементы при проектировании здания (тамбур, веранда, санитарные помещения и др.).

Задание №7.

Составить на основе результатов практических занятий чертежи конструктивных элементов здания. Составить описание принятых конструктивной системы и схемы здания.

Задание №8.

Составить на основе результатов практических занятий чертеж плана фундаментов.

Задание №9.

Составить на основе результатов практических занятий чертеж плана балочных перекрытий.

Задание №10.

Составить на основе результатов практических занятий чертеж плана стропильной системы.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» 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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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
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	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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Системы планировки зданий.
2. Методика конструирования элементов здания
3. Классификация зданий
4. Классификация структурных частей зданий
5. Требования, предъявляемые к зданиям
6. Конструктивные системы и схемы
7. Архитектурное программирование
8. Система нормативных документов в строительстве
9. Основные архитектурно-планировочные элементы зданий и факторы, определяющие их форму и размеры.
10. Принципы конструирования зданий из мелкоразмерных элементов
11. Унификация, типизация и стандартизация в строительстве
12. Основные структурные элементы малоэтажного жилого дома.
13. Общие сведения о зданиях.
14. Объемно-планировочные решения жилых зданий
15. Обеспечение жесткости и устойчивости зданий
16. Несущие конструктивные элементы малоэтажных зданий
17. Методика проектирования зданий.
18. Ограждающие конструкции малоэтажных зданий
19. Принципы унификации в малоэтажном строительстве.
20. Архитектурно-композиционные решения зданий.
21. Конструктивные решения основных элементов здания.
22. Принципы устройства в малоэтажных зданиях систем вентиляции и отопления.
23. Показатели объемно-планировочного решения здания.
24. Архитектурная композиция.
25. Типизация элементов и параметров зданий.

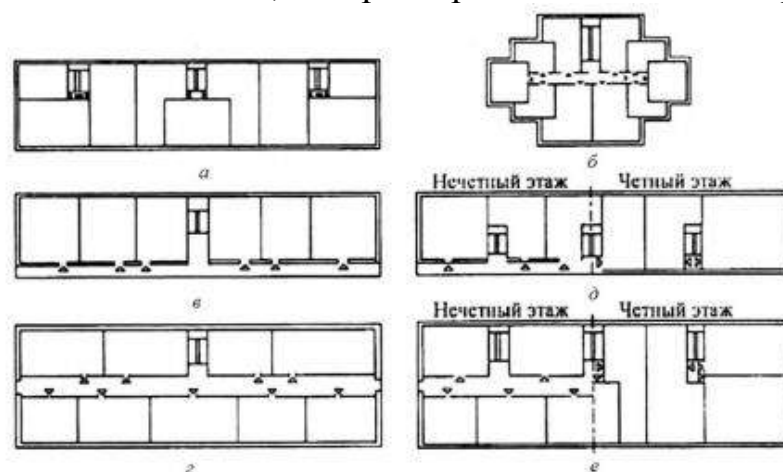
Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте основные требования, предъявляемые к строительным конструкциям.
2. Перечислите, какие нормативные документы используются при проектировании строительных конструкций.
3. Охарактеризуйте особенности современной архитектуры.
4. Расскажите, как развивались методы расчета строительных конструкций.
5. Назовите градостроительные функции.
6. Охарактеризуйте основные положения модульной координации.
7. Дайте классификацию нагрузок, действующих на конструкции.
8. Охарактеризуйте классификацию алюминиевого сплава по способам производства.
9. Расскажите, какие существуют основные задачи конструирования.
10. Расскажите, какие существуют способы расчета строительных конструкций.
11. Охарактеризуйте строительную теплотехнику.
12. Назовите методы расчета влажностного состояния.
13. Назовите методы расчета паропроницаемости ограждений.
14. Назовите основные особенности при проектировании многоэтажных зданий.
15. Охарактеризуйте унификацию размеров.
16. Охарактеризуйте передачу тепла через ограждающие конструкции.
17. Опишите назначение конструктивных элементов здания.
18. Опишите объемно-планировочные типы жилых зданий.
19. Назовите особенности расчета по методу предельных состояний.
20. Расскажите, какое влияние химический состав оказывает на свойства сталей.
21. Расскажите, какое влияние способ производства оказывает на свойства сталей.
22. Дайте классификацию зданий по назначению.
23. Дайте классификацию зданий по капитальности, огнестойкости.
24. Дайте классификацию зданий по долговечности.
25. Объясните, в чем отличительная особенность метода предельных состояний по сравнению с применявшимися ранее методами расчета.

Задания 3 типа

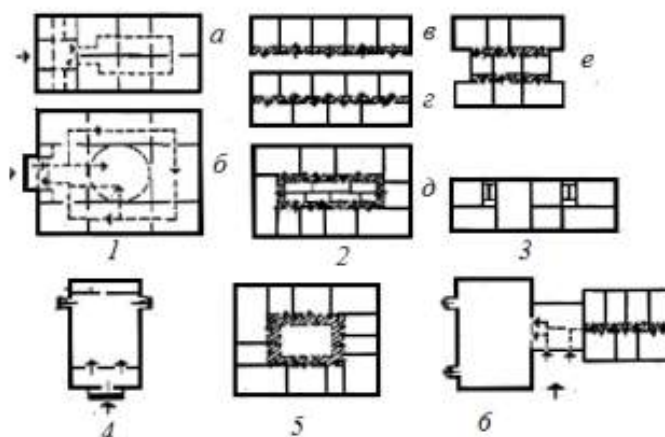
Задание № 1

Назовите все схемы планов основных объемно-планировочных типов многоэтажных жилых зданий, которые представлены на изображении.



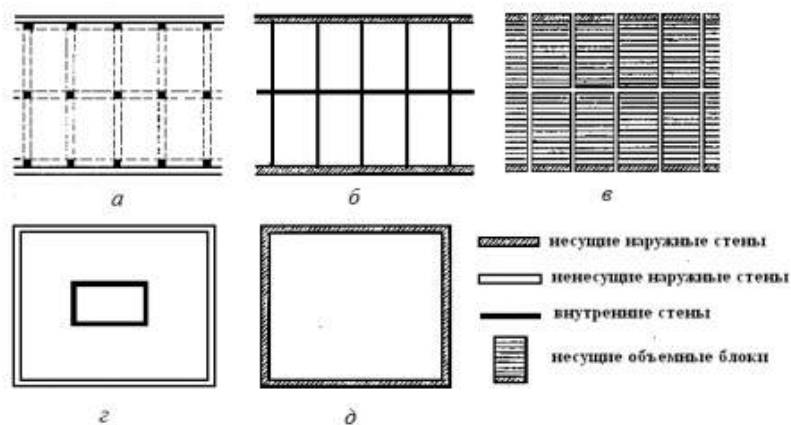
Задание № 2

Назовите все объемно-планировочные структуры общественных зданий, которые представлены на изображении.



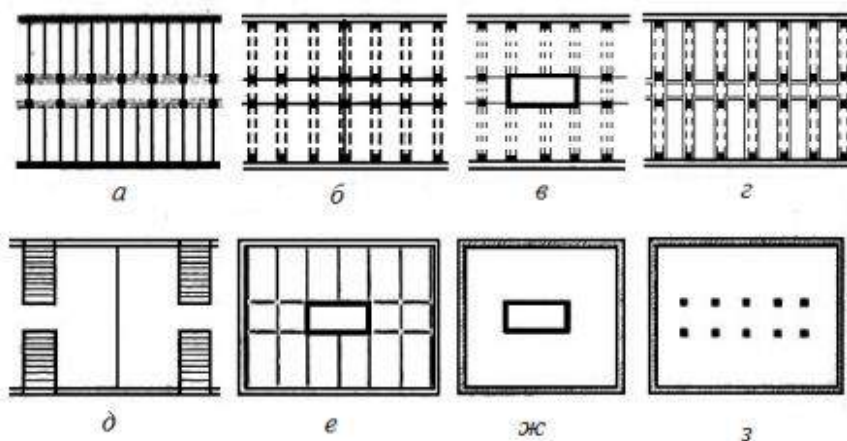
Задание № 3

Опишите все основные конструктивные системы, которые представлены на изображении.



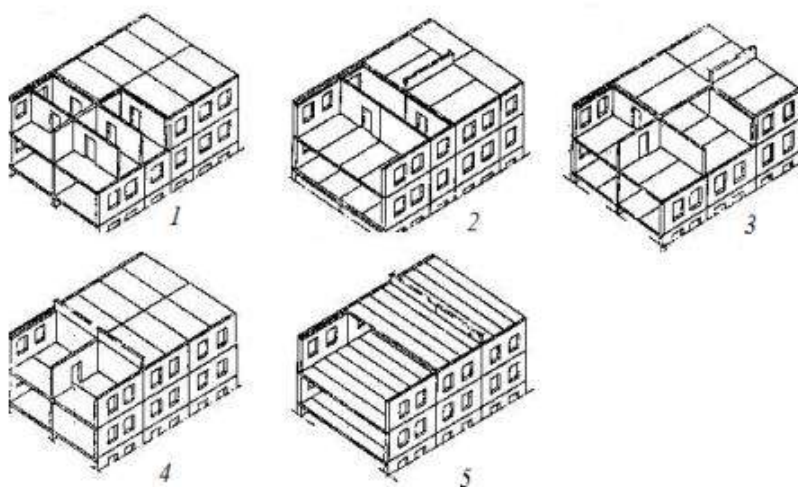
Задание № 4

Опишите все комбинированные конструктивные системы, которые представлены на изображении.



Задание № 5

Назовите все конструктивные схемы бескаркасных зданий, которые представлены на изображении.



**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
«Строительные машины и оборудование»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Строительные машины и оборудование» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Строительные машины и оборудование» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и умений эффективного использования современных строительных машин и оборудования при строительстве зданий и сооружений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» является формирование знаний устройства строительных машин, оборудования и средств механизации, принципов их работы, современных технологий и способов механизации земляных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных и гидроизоляционных работ.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний назначения, принципа работы и общего устройства машин и оборудования, применяемых для механизации технологических процессов в строительстве;
- ознакомление с новыми и перспективными конструкциями строительных машин и оборудования;
- формирование у студентов навыков расчетов гидравлических, механических, электрических, комбинированных приводов, двигателей, редукторов, механических передач, ходового оборудования и средств автоматики строительных машин;
- изучение современных методов выбора машин и оборудования, обеспечивающих высокую эффективность механизации строительных работ в различных условиях их производства;
- освоение методики расчета производительности строительных машин и оборудования;
- формирование у студентов навыков расчета технико-экономических показателей строительных машин и подбора комплексов машин и механизмов.

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 ОП (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 и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	нормативные правовые акты, технические документы, содержащие экологические требования безопасности	применять нормативные правовые акты, содержащие экологические требования безопасности при выполнении технологических процессов	применения нормативных правовых актов, содержащих требования экологической безопасности при выполнении технологических процессов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требования экологической безопасности при осуществлении этапов технологического процесса строительного производства	осуществлять контроль за соблюдением требований экологической безопасности при проведении этапов строительного производства	организации экологического аудита на предприятии	
		ОПК-8.3. Имеет навыки подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов	правила оформления и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	оформлять и подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	применения навыков подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов	

		работ			работ	
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает, как составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические положения составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования навыков составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-9.2. Умеет составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические аспекты составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	формировать документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования теоретических и практических знаний для составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
		ОПК-9.3. Имеет навыки контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	теоретические положения по вопросу контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	осуществлять контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	использования навыков контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	

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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Основные сведения о строительных машинах. Основные эксплуатационные и технико-экономические показатели. Применение и устройство строительных машин и оборудования.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Машины и оборудование для земляных работ.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Машины для дробления и сортировки каменных материалов. Грузоподъемные машины.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Машины и оборудование для буровых и свайных работ. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов, растворов и уплотнения бетонных смесей.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							128	100
Контроль, час											Зачет

Объем дисциплины (в академических часах)	144
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные сведения о строительных машинах. Основные эксплуатационные и технико-экономические показатели. Применение и устройство строительных машин и оборудования.

Характеристика современного уровня механизации и автоматизации строительства и тенденции их развития. Классификация строительных машин по назначению, режиму работы, силовому оборудованию, подвижности и универсальности. Индексация строительных машин. Параметры строительных машин. Требования, предъявляемые к строительным машинам. Техничко-эксплуатационные показатели строительных машин. Техничко-экономические показатели строительных машин.

Основные элементы строительных машин. Основное силовое оборудование, применяемое в современных строительных машинах. Трансмиссии и ходовое оборудование строительных машин. Производительность машины и ее категория.

Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Машины и оборудование для земляных работ.

Общая характеристика транспортирования строительных грузов. Тракторы, грузовые автомобили, пневмоколесные тягачи и прицепы. Специализированные транспортные средства. Конвейеры. Погрузочно-разгрузочные машины.

Общая характеристика рабочего процесса. Классификация машин для земляных работ. Типы рабочих органов землеройных машин и их взаимодействие с грунтом. Экскаваторы одноковшовые. Прямая лопата. Обратная лопата. Драглайн. Грейфер. Многоковшовые экскаваторы. Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, устройство и классификация. Сменное рабочее оборудование. Скреперы. Грейдеры. Грейдеры-элеваторы. Машины для уплотнения грунтов.

Тема 3. Машины для дробления и сортировки каменных материалов. Грузоподъемные машины.

Общие сведения о машинах для дробления каменных материалов. Щековые дробилки. Конусные дробилки. Валковые дробилки. Роторные и молотковые дробилки. Машины для сортировки каменных материалов. Неподвижные грохоты. Барабанные грохоты. Эксцентриковые грохоты. Инерционные виброгрохоты. Машины для мойки каменных материалов.

Назначение и классификация. Вспомогательные грузоподъемные машины. Строительные подъемники. строительные краны. Специальные краны-трубоукладчики. Производительность строительных кранов. Устройства безопасности. Перебазировка строительных кранов. Монтаж башенных кранов.

Тема 4. Машины и оборудование для буровых и свайных работ. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов, растворов и уплотнения бетонных смесей.

Общие сведения о буровых работах. Машины и оборудование для буровых работ и их классификация. Установки для горизонтального бурения и пробивания отверстий. Устройства для термореактивного бурения. Машины и оборудование для свайных работ и их классификация. Сваебойные молоты. Вибропогружатели и вибромолоты. Самоходные сваебойные устройства. Копры. Агрегаты для вдавливания и завинчивания свай в грунт.

Общие сведения о механизации бетонных и железобетонных конструкций. Заготовка арматуры и сборка арматурных каркасов. Изготовление опалубки. Средства транспорта бетонной смеси. Бетонорастворные узлы и заводы. Смесительные машины и дозаторы. Машины для транспортирования бетона. Оборудование для уплотнения бетонных смесей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основные сведения о строительных машинах. Основные эксплуатационные и технико-экономические показатели. Применение и устройство строительных машин и оборудования.</i>	Основная терминология. Механизация и автоматизация строительных процессов. Определения, назначение, классификация, структура, оценочные критерии, режимы нагружения приводов строительных машин.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Машины и оборудование для земляных работ.</i>	Назначение, структура, виды, основные характеристики ходового оборудования. Установки пневматического транспортирования материалов. Погрузочно-разгрузочные работы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Машины для дробления и сортировки каменных материалов. Грузоподъемные машины.</i>	Машины для дробления. Сортировочные машины. Промывочные машины. Дробильно-сортировочные установки. Машины стрелкового типа, мостового типа, краны с несущими канатами, лифты, подъемники-вышки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4.</i>	Бурильные машины и	Работа с литературой,	Отчет по

<i>Машины и оборудование для буровых и свайных работ. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов, растворов и уплотнения бетонных смесей.</i>	оборудование. Область применения и технические характеристики. Способы устройства свайных фундаментов. Достоинства и недостатки существующего оборудования. Подбор комплекта машин для свайных работ. Машины для бетонных работ: растворо- и бетоносмесительные установки, заводы. Бетононасосные установки. Подбор комплекта машин для бетонных работ.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210785>

2. Лазаренко, Д. Ю. Строительные и дорожные машины и основы автоматизации : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Лазаренко. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-507-50335-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446180>

Дополнительная литература

1. Козьмин, С. Ф. Строительные машины и механизмы. Контрольные работы : учебное пособие для вузов / С. Ф. Козьмин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 60 с. — ISBN 978-5-507-48737-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394415>

2. Шабает, С. Н. Дорожные и строительные машины : учебное пособие / С. Н. Шабает, Н. В. Крупина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 145 с. — ISBN 978-5-00137-210-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172557>

3. Куликова, Е. Г. Строительные и дорожные машины: практикум : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Д. С. Воронцов, А. Н. Коровин. — Новосибирск : СГУПС, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-00148-402-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493817>

4. Строительные машины и механизмы : методические указания / составитель С. Ф. Козьмин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108137>

5. Вахрушев, С. И. Строительные машины (в вопросах и ответах) : учебное пособие / С. И. Вахрушев. — 2-е изд., перераб. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 276 с. — ISBN 978-5-398-00733-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160333>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «Строительные, дорожные машины, техника и оборудование»	СДМ - Строительные Дорожные Машины и Техника - электронное научное издание под редакцией кафедры ДСМ МАДИ
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамоостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить сменную производительность бетоносмесителя с барабаном грушевидной формы при следующих исходных данных: емкость по загрузке компонентов – 250 л; коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки – 20 с; продолжительность смешивания – 180 с; продолжительность выгрузки – 40 с; продолжительность возврата барабана в исходное положение – 6 с.

Задание №2.

Определить эксплуатационную производительность скрепера с ковшем емкостью 25 м³, если известно, что: грунт – глина; дальность

транспортирования грунта – 500 м; длина участка набора грунта – 35 м; длина участка разгрузки – 25 м; скорость скрепера при наборе грунта – 2,6 км/ч, при транспортировании – 25 км/ч, при разгрузке – 4 км/ч, при возвращении – 25 км/ч; коэффициент наполнения ковша – 0,8; коэффициент разрыхления грунта – 1,3; коэффициент использования машины по времени – 0,9.

Задание №3.

Определить, за сколько часов может быть выкопан котлован под фундамент здания одноковшовым экскаватором, если известно, что: емкость ковша составляет 0,6 м³; объем котлована – 6000 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 0,9; продолжительность одного цикла – 26 с; коэффициент использования внутрисменного времени равен 0,8.

Задание №4.

Определить производительность пластинчатого конвейера с шириной настила 650 мм и высотой бортов 160 мм при следующих исходных данных: скорость транспортировки материала – 0,4 м/с; угол наклона конвейера – 20°; транспортируемый материал – песок сухой; коэффициент заполнения сечения – 0,85; коэффициент производительности при заданном угле наклона конвейера – 0,9; угол естественного откоса материала в движении составляет половину угла наклона конвейера.

Задание №5.

Определить эксплуатационную производительность скрепера при следующих исходных данных: емкость ковша – 20 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 1,0; коэффициент использования по времени – 0,8; время цикла составляет 360 с.

Задание №6.

Определить эксплуатационную производительность бульдозера, работающего по кольцевой схеме при следующих исходных данных: ширина отвала – 4 м; высота отвала – 1 м; коэффициент использования машины по времени – 0,8; перемещаемый грунт имеет угол откоса в покое равный 30°; перемещение грунта производится по поверхности с углом подъема 10°; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; путь копания – 5 м; расстояние перемещения грунта – 100 м; время, затрачиваемое на поворот бульдозера – 12 с и на отпускание отвала – 2 с; рабочие скорости: копания – 4 км/ч, передвижение с грунтом – 8 км/ч, передвижение без грунта – 12 км/ч.

Задание №7.

Определить массу груза при следующих основных параметрах винтового домкрата, характеризуемого исходными данными: усилие на

рукоятке – 150 Н; длина рукоятки – 600 мм; угол трения – 4°; средний диаметр резьбы винта – 40 мм.

Задание №8.

Определить сменную производительность бетоносмесителя с барабаном грушевидной формы с емкостью по загрузке – 300 л, если известно, что: коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки компонентов – 26 с; продолжительность смешивания – 150 с; продолжительность выгрузки – 24 с.

Задание №9.

Определить усилие на приводной рукоятке, если известны следующие основные параметры гидравлического домкрата: грузоподъемность – 20 т; диаметр поршня насоса – 28 мм; диаметр плунжера – 5 мм; длина рукоятки – 700 мм; длина кулачка, движущего плунжер – 25 мм; коэффициент полезного действия домкрата составляет 0,75.

Задание №10.

Рассчитать усилие, которое необходимо приложить к ветви каната и показать схему полиспаста грузоподъемной машины при следующих исходных данных: кратность полиспаста $n = 4$; КПД полиспаста составляет 0,95; масса поднимаемого груза $m = 10$ т.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные машины и оборудование» 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 ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем,	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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. Применение машин в строительстве. Комплексная механизация строительных работ. Основные направления развития механизации и автоматизации строительного производства.
2. Классификация строительных машин. Техническая и эксплуатационная производительность.
3. Себестоимость строительных работ и приведенные затраты. Структура себестоимости машино-часа.
4. Силовое оборудование строительных машин. Двигатели и их сравнительная характеристика. Автоматизация и управления оборудованием.
5. Трансмиссия. Виды, основные параметры и зависимости.
6. Механический привод. Редуктор, коробка передач, дифференциал.
7. Детали грузоподъемных машин: канаты, блоки, тормоза, фрикционы, полиспасты. Правила эксплуатации грузозахватных устройств.
8. Гидронасосы, гидромоторы и гидроцилиндры.
9. Пневматический привод: составные части, регулирование скорости рабочих органов.
10. Ходовое оборудование строительных машин. Тяговые и скоростные характеристики.
11. Базовые машины. Виды базовых машин и способы агрегирования рабочего оборудования.
12. Виды и назначение автомобилей, оборудования, прицепов и полуприцепов. Повышение эффективности перевозок.
13. Понятие о непрерывном транспорте и способах доставки материалов на строительную площадку. Ленточные, трубные, пластинчатые, ковшовые и скребковые конвейеры, скиповые подъемники.
14. Грузоподъемные машины: классификация. Домкраты и лебедки. Тали. Строительные подъемники.
15. Тракторы. Основные характеристики. Схема силового привода колесного и гусеничного трактора.
16. Тяговые расчеты. Уравнение движения, виды сопротивлений и силовых факторов, воздействующих на ходовое оборудование и рабочие органы трактора. Понятие о сцепной массе.
17. Строительные краны: классификация, основные параметры и

механизмы, технологические особенности основных типов кранов.

18. Башенные краны. Классификация, основные характеристики, технические и технологические возможности и особенности применения.

19. Самоходные стреловые краны. Виды, сменное рабочее оборудование, сравнительный анализ технологических возможностей.

20. Приборы безопасности строительных кранов и экскаваторов. Принцип действия ограничителя грузоподъемности.

21. Землеройно-транспортные машины. Классификация и способы применения машин.

22. Бульдозер, классификация, производство работ: производительность, автоматизация управления.

23. Скрепер. Классификация, устройство, производство работ, повышение производительности.

24. Автогрейдер. Классификация, устройство, производство работ, повышение производительности.

25. Одноковшовый экскаватор. Виды, характеристики, производство работ, производительность, выбор автосамосвалов.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте машины и оборудование для свайных работ, их классификацию, особенности производства работ и повышение производительности.

2. Опишите принцип работы копров и самоходных копровых установок.

3. Охарактеризуйте дробильно-сортировочное оборудование и установки, основные типы дробилок и их производительность.

4. Охарактеризуйте машины и оборудование для производства арматурных работ, машины для точечной и электродуговой сварки, оборудование для заготовки и натяжения напрягаемой арматуры.

5. Охарактеризуйте установки для приготовления бетонов и растворов, их состав оборудования и управления, принцип действия автоматического дозатора.

6. Охарактеризуйте машины и оборудование для транспортирования и укладки бетонных смесей.

7. Опишите принцип работы растворонасосов.

8. Опишите основные зависимости и параметры при уплотнении бетонных смесей.

9. Дайте сравнительную характеристику принципов комплектования машин для выполнения бетонных работ.

10. Проанализируйте основные направления развития строительных машин.

11. Опишите принцип действия дозаторов и конструктивные схемы.

12. Опишите принцип действия бетононасосов и их конструкцию.

13. Охарактеризуйте машины для производства буровых работ.

14. Опишите устройство и принцип действия паровоздушных

МОЛОТОВ.

15. Дайте сравнительную характеристику, как устроены и работают штанговые и трубчатые дизель-молоты.

16. Дайте сравнительную характеристику способов дробления материалов.

17. Охарактеризуйте щековые дробилки.

18. Охарактеризуйте конусные дробилки, их конструкцию и принцип действия.

19. Проанализируйте системы управления строительными машинами.

20. Охарактеризуйте технико-экономические показатели строительных машин.

21. Охарактеризуйте индексацию строительных машин.

22. Охарактеризуйте тракторы, тягачи, прицепы, полуприцепы, их конструкцию, устройство и назначение.

23. Сравните виды и назначение погрузочно-разгрузочных машин.

24. Сравните виды сменного рабочего и навесного оборудования у погрузочно-разгрузочных машин.

25. Опишите материалы, формы конвейерных лент и способы соединения концов лент.

Задания 3 типа

Задание № 1

Рассчитать требуемую длину стального каната, наматываемого на барабан при использовании одинарного полиспаста со следующими исходными данными: кратность полиспаста $n = 10$; высота подъема груза $h = 12$ м.

Задание № 2

Определить усилие, которое необходимо приложить к ветви каната для равномерного подъема груза весом 100 кН с помощью стрелового самоходного крана, если известно, что кран снабжен трехкратным полиспастом при КПД одного блока – 0,95; количество блоков – 3. Выбрать тип каната, учитывая, что режим работы крана – средний.

Задание № 3

Рассчитать конструктивную производительность ленточного конвейера с гладкой лентой при транспортировании сыпного материала с учетом следующих исходных данных: ширина ленты $b = 0,4$ м; скорость движения ленты $v = 1,5$ м/с.

Задание № 4

Башенный кран КБ – 674 А имеет грузовой момент – 400 тм. По технической характеристике крана при максимальном вылете стрелы $L = 35$ м, грузоподъемность составляет 10 т, а при минимальном вылете $L = 16$ м, грузоподъемность равна 25 т. Требуется начертить (в масштабе) график

грузоподъемности крана и определить коэффициент грузовой устойчивости.

Задание № 5

Необходимо поднять груз массой 10 тонн с помощью лебедки, имеющей тяговое усилие – 10 кН. Указать, какой тип полиспаста целесообразно применять в данном случае, если известно, что КПД одного блока равно 0,98; количество блоков – 10. Привести схему полиспаста и определить требуемую кратность.

**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 в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Экономика в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Экономика в строительстве» ориентировано на формирование знаний и умений в области оценки деятельности строительных предприятий в условиях рыночной экономики и выполнения технико-экономических расчетов, связанных с различными хозяйственными ситуациями.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экономика в строительстве» является формирование у обучающихся представления об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, изучение способов оценки состояния строительного комплекса и перспектив его развития.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний в области экономики строительства и усвоение категорий экономики отрасли;
- изучение экономических особенностей строительства и их влияния на деятельность строительных организаций;
- ознакомление с законодательными и нормативными актами, регулирующими взаимоотношения хозяйствующих субъектов в строительной отрасли;
- изучение современных методов оценки экономической эффективности и расчета основных показателей финансово-хозяйственной деятельности строительных организаций.

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 ОП (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-9	УК-9.1. Применяет основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	применять на практике основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	использования навыков применения основных законов и закономерностей функционирования экономики; основ экономической теории, необходимых для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	основные экономики для выполнении практических задач и в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	использования навыков применения экономических знаний при выполнении практических задач; принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы	основные положения и методы экономических наук при решении	применять на практике основные положения и методы	использования основных положений и методов экономических	

		экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации и	социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации	экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации	наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации	

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		
Очно-заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Строительство как вид экономической деятельности и его технико-экономические особенности.	1	1	1							24	Тест/15 Реферат/10
Тема 2. Экономический потенциал строительной организации.	1	1	1							24	Тест/15 Реферат/10
Тема 3. Трудовые ресурсы в строительстве.	1	1	1							24	Тест/15 Реферат/10
Тема 4. Оценка эффективности работы строительной организации.	1	1	1							24	Тест/15 Реферат/10
Всего:	4	4	4							96	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Строительство как вид экономической деятельности и его технико-экономические особенности.

Экономическая составляющая строительной отрасли. Субъекты строительства. Характеристика основных организационно-правовых форм строительных организаций. Основные технико-экономические показатели в строительстве и правила их расчета. Основные нормативно-правовые документы, регулирующие экономическую составляющую строительной отрасли.

Тема 2. Экономический потенциал строительной организации.

Понятие, структура и классификация основных производственных фондов в строительстве. Анализ и оценка структуры и движения основных фондов. Расчет показателей эффективности использования основных средств. Понятие, структура и классификация оборотных производственных фондов в строительстве. Финансирование и кредитование строительства. Расчет размера кредита в строительстве. Логистика и правила выбора поставщиков в системе организации материально-технических ресурсов в строительстве.

Тема 3. Трудовые ресурсы в строительстве.

Структура трудовых ресурсов. Производительность труда в строительстве. Расчет численности персонала и производительности труда. Организация оплаты труда в строительстве: характеристика основных форм и систем оплаты. Правила начисления заработной платы по разным системам оплаты труда.

Тема 4. Оценка эффективности работы строительной организации.

Понятие себестоимости производства. Издержки производства. Правила расчета издержек производства. Сущность, значение и виды прибыли и рентабельности в строительстве. Правила расчета показателей прибыли и рентабельности. Основные положения налогообложения строительных организаций. Основные положения анализа и правила расчета аналитических показателей хозяйственной деятельности строительных организаций.

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, а 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, источниками 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 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Строительство как вид экономической деятельности и его технико- экономические особенности.</i>	Роль и место строительной отрасли в экономике страны. Участники строительного комплекса и их взаимоотношения. Инвестиции в капитальном строительстве.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тест Реферат
<i>Тема 2. Экономический потенциал строительной организации.</i>	Экономика и организация строительного проектирования. Экономико-правовой механизм регулирования отношений между участниками строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тест Реферат
<i>Тема 3. Трудовые ресурсы в строительстве.</i>	Ценообразование и сметное дело в строительстве. Основные фонды организаций и предприятий строительного комплекса. Трудовые ресурсы и оплата труда.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тест Реферат
<i>Тема 4. Оценка эффективности работы строительной организации.</i>	Себестоимость продукции предприятий строительного комплекса. Прибыль и рентабельности в строительстве.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тест Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Голубева, Е. А. Основы ресурсного обеспечения строительного производства : учебное пособие / Е. А. Голубева, С. М. Аксёнова. — Омск : СибАДИ, 2023. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/361079>

2. Зверева, Е. В. Экономика отрасли : учебное пособие / Е. В. Зверева, Т. В. Наркевская, Н. А. Половникова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 88 с. — ISBN 978-5-7641-1937-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439421>

Дополнительная литература

1. Экономика строительства: практикум : учебное пособие / составитель А. Б. Цырульников. — Омск : СибАДИ, 2024. — 113 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407432>

2. Шкаровский, А. Л. Экономика строительства. Инвестиционный анализ : учебное пособие для вузов / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-51653-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426305>

3. Экономика проектирования и строительства : учебно-методическое пособие / составители А. А. Натпитоол, А. С. Сандан. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156277>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	Министерство экономического развития Российской Федерации
2.	Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации	Министерство финансов Российской Федерации
3.	Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы России	ФАС России
4.	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	Федеральная служба государственной статистики

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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	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.
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.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы тестирования

Задание №1.

Как называются физическое и/или юридическое лицо, осуществляющие вложения собственных, заемных или привлеченных средств в создание строительной продукции?

- а) заказчик;
- б) подрядчик;
- в) застройщик;
- г) инвестор.

Задание №2.

Как называются организации, целью деятельности которых является извлечение прибыли?

- а) некоммерческие;
- б) акционерные общества;
- в) коммерческие;
- г) полные товарищества.

Задание №3.

Какие элементы относятся к факторам внутренней среды?

- а) конкуренты;
- б) персонал предприятия;
- в) макроэкономическая ситуация в стране;
- г) действующее законодательство.

Задание №4.

Как называются объекты, предназначенные для создания условий труда, жилья, хранения материальных ценностей и т.д.?

- а) сооружения;
- б) здания;
- в) инструменты;
- г) передаточные устройства.

Задание №5.

К привлеченным средствам относится:

- а) амортизационные отчисления;
- б) поступления от эмиссии акций;
- в) уставный капитал;
- г) кредиты банков.

Задание №6.

В задачи какого отдела строительного предприятия относится исследование тенденций на строительном рынке с целью удовлетворения имеющегося или формирующегося спроса на строительную продукцию?

- а) отдела маркетинга;
- б) бухгалтерии;
- в) финансового отдела;
- г) планово-экономического отдела.

Задание №7.

Что не относится к объектам капитального строительства?

- а) здания;
- б) сооружения;
- в) временные постройки;

г) строения.

Задание №8.

К активной части основных средств относятся:

- а) сооружения;
- б) транспортные средства;
- в) здания;
- г) многолетние насаждения.

Задание №9.

К пассивной части основных средств относятся:

- а) станки и оборудование;
- б) здания и сооружения;
- в) рабочие машины и оборудование;
- г) транспортные средства.

Задание №10.

Тарифная система оплаты труда не включает:

- а) тарифные ставки;
- б) тарифные планы;
- в) тарифные сетки;
- г) тарифные коэффициенты.

Примерные темы рефератов

1. Инвестиционно-строительный комплекс России на современном этапе.
2. Участники капитального строительства и их экономические взаимоотношения.
3. Экономическая оценка инвестиций в строительстве.
4. Строительные организации в составе холдингов и финансово-промышленных групп.
5. Приоритетные направления производства строительных материалов, изделий и конструкций.
6. Организационно-экономический механизм функционирования рынка подрядных работ.
7. Аренда и разновидности арендных отношений в строительстве.
8. Проявление сущности лизинга и основы лизинговой деятельности в строительстве.
9. Формы и методы государственного регулирования инвестиционной деятельности в строительстве.
10. Сущность и виды подрядных и тендерных торгов.
11. Экономическое обоснование внеплановой диверсификации производства.
12. Порядок согласования, экспертизы и утверждения сметной документации.
13. Факторы и резервы повышения рентабельности и прибыльности в

строительстве.

14. Экономическая оценка эффективности использования оборотных средств.

15. Основы сметного нормирования и применяемая система сметных норм.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экономика в строительстве» 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 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 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. Капитальное строительство в экономической системе государства.
2. Организационно-правовые формы и экономические основы управления в строительстве.
3. Ценообразование и определение сметной стоимости в строительстве.
4. Экономика и финансирование охраны окружающей среды и рационального природопользования в строительстве.
5. Производительность труда в строительстве.
6. Строительный рынок.

7. Регулирование инвестиционно-строительной деятельности.
8. Капитальное строительство в экономической системе государства.
9. Экономика предприятий строительной индустрии.
10. Взаимоотношения участников подрядного строительного рынка.
11. Лизинг в строительстве.
12. Менеджмент в строительстве.
13. Маркетинг в строительстве.
14. Отрасль капитального строительства в условиях инвестиционного рынка.
15. Формирование структур рыночных образований в строительстве.
16. Экономика, организация и нормирование труда в строительстве
17. Финансовые взаимоотношения в строительстве.
18. Основные фонды организаций и предприятий строительного комплекса и эффективность их использования.
19. Контрактные отношения в строительстве.
20. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве.
21. Состав и структура сметной стоимости строительства и СМР.
22. Сметные цены на строительные материалы.
23. Современная методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве.
24. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции в рыночных условиях.
25. Общие понятия об инвестиционной деятельности и циклы инвестиционного проекта.

Задания 2 типа

1. Объясните, как осуществляется государственное регулирование ценообразования в условиях рыночной экономики.
2. Приведите примеры отечественного и зарубежного опыта формирования цен на строительную продукцию.
3. Охарактеризуйте систему сметных нормативов в строительной отрасли.
4. Опишите сущность тендерных и подрядных торгов.
5. Приведите состав, структуру и элементы сметной стоимости строительной продукции.
6. Дайте понятие налогообложения организаций строительства.
7. Назовите условия и критерии осуществления диверсификации производства.
8. Дайте понятие согласования, экспертизы и утверждения сметной документации.
9. Опишите, как осуществляется анализ финансовой деятельности строительных организаций.
10. Назовите способы оценки экономической эффективности инвестиций в строительстве.
11. Перечислите основные методы оценки основных фондов.

12. Дайте понятие строительного рынка.
13. Объясните, как осуществляется организация и планирование деятельности проектных организаций.
14. Дайте характеристику экономических основ проектирования.
15. Опишите, как определяется рациональная потребность в оборотных средствах.
16. Объясните, методы определения прибыли и рентабельности предприятия.
17. Назовите методы оценки эффективности использования материальных ресурсов предприятия.
18. Перечислите способы оценки эффективности использования оборотных средств предприятия.
19. Объясните, как определяется качество и конкурентоспособность продукции в строительстве.
20. Приведите примеры способов оценки эффективности использования персонала предприятия.
21. Назовите основные организационно-правовые формы и экономические основы управления в строительстве.
22. Дайте понятие себестоимости строительно-монтажных работ.
23. Назовите основные формы и системы оплаты труда.
24. Перечислите факторы и резервы повышения рентабельности и прибыльности в строительстве.
25. Дайте понятие диверсификации производства строительного предприятия.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить полную первоначальную и полную восстановительную стоимость всех кранов на начало 2021 г. по следующим данным:

Строительным управлением для жилищного строительства было приобретено в 2006 г. 5 башенных кранов грузоподъемностью 5 тонн по оптовой цене 180 тыс.р. (без транспортно-заготовительных расходов). В 2016 г. приобретено еще 4 крана стоимостью 240 тыс.р. с учетом транспортно-заготовительных расходов. Транспортно-заготовительные расходы – 7% оптовой цены.

Задание № 2

Определить первоначальную и полную восстановительную стоимость основных фондов по следующим данным:

Строительная организация приобрела в 2012 г. 4 одноковшовых экскаватора с вместимостью ковша 2,5 куб.м каждый по оптовой цене 179 тыс.р. В 2018 г. приобретено еще 3 таких экскаватора по цене 210 тыс.р. Транспортно-заготовительные расходы одинаковы и составляют 7% оптовой цены.

Задание № 3

Определить износ экскаватора на 1 января 2020 г. по следующим данным:

Строительная организация приобрела в 2008 г. цепной экскаватор по оптовой цене 1600 тыс.р. Годовые амортизационные отчисления 23%, в том числе: на восстановление первоначальной стоимости – 15%, на капитальный ремонт – 8%. Транспортно-заготовительные расходы – 7% оптовой цены.

Задание № 4

Рассчитать повременную премиальную зарплату по следующим данным:

Слесарь 5 разряда отработал в месяце 180 часов. Часовая тарифная ставка 1 разряда 125 руб. Тарифный коэффициент 1.531. Премия за сокращение затрат на обслуживание и ремонт 20%.

Задание № 5

Рассчитать сдельно-прогрессивную заработную плату по следующим данным:

Норма выработки для рабочего – 90 изделий. Рабочий перевыполнил норму на 12%. Прямая расценка – 74 руб. Повышенная расценка за перевыполнение нормы – 95 руб.

**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
«Строительные материалы»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
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 «Строительные материалы» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Строительные материалы» ориентировано на формирование у обучающихся знаний в области строительного материаловедения и технологии производства строительных материалов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Строительные материалы» является приобретение знаний о составах, физико-химических основах, свойствах строительных материалов, технологии производства строительных материалов и изделий, области применения строительных материалов и конструкций.

Задачи дисциплины:

- изучение взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов;
- изучение способов формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении;
- формирование навыков грамотного использования методов оценки показателей качества строительных материалов.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональн ой деятельности	проектных решений профильного объекта профессионально й 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		
Очно-заочная форма											
2 семестр											
Тема 1. Основы строительного материаловедения.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №1/10
Тема 2. Природные каменные материалы.											10
Тема 3. Неорганические вяжущие вещества.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №3/10
Тема 4. Строительные растворы и бетоны.			1							10	Отчет по практикуму по решению задач №4/10
Тема 5. Керамические и каменные материалы на основе неорганических вяжущих.			1							10	Отчет по практикуму по решению задач №5/10
Тема 6. Силикатные изделия автоклавного твердения.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №6/10
Тема 7. Органические вяжущие вещества.											10
Тема 8. Асфальтобетоны.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №8/10
Тема 9. Лакокрасочные материалы.			1							10	Отчет по практикуму по решению задач №9/10
Тема 10. Металлы и сплавы в строительстве.			1							6	Отчет по практикуму по решению задач №10/10

Всего:	4		8						96	100
Контроль, час										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3									

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы строительного материаловедения.

Классификация и номенклатура строительных материалов. Строение строительных материалов. Химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Взаимосвязь структуры и состава строительных материалов. Методы оценки структуры и состава. Физические, механические, химические и специальные свойства строительных материалов. Стандартизация и управление качеством строительных материалов.

Тема 2. Природные каменные материалы.

Виды и классификация природных материалов, их происхождение. Основные горные породы и главные породообразующие минералы. Общие сведения; минералы (классификация по происхождению и химическому составу, диагностические признаки); горные породы (классификация по генезису, основные свойства). Природные каменные материалы в строительстве (щебень, гравий, песок, бортовые камни, брусчатка, тротуарные плиты). Предъявляемые требования, основные свойства, применение. Переработка горной массы. Способы обработки каменных материалов и изделий.

Тема 3. Неорганические вяжущие вещества.

Классификация неорганических вяжущих по химическому и минералогическому составу, по условиям твердения. Основные понятия: неорганические вяжущие, вяжущие воздушного твердения, гидравлические вяжущие, вяжущие автоклавного твердения. Сырье для приготовления неорганических вяжущих. Технологическая схема производства неорганических вяжущих. Воздушная известь. Общие сведения, сырье. Разновидности (негашеная, гидратная). Классификация в зависимости от содержания оксида магния и от времени гашения. Гашение воздушной извести (3 этапа). Свойства и применение. Гипсовые вяжущие. Разновидности. Классификация гипсовых вяжущих в зависимости от температуры тепловой обработки и срокам схватывания. Твердение, свойства и область применения. Гидравлическая известь. Понятие гидравлического модуля. Общие сведения, свойства и применение. Портландцемент. Сырье и обжиг. Химический и минералогический состав. Классификация по минералогическому составу. Три периода твердения портландцемента. Основные свойства. Твердение и область применения. Коррозия цементного камня. Мероприятия по защите и предотвращению коррозии.

Тема 4. Строительные растворы и бетоны.

Понятие строительного раствора, классификация. Виды строительных растворов, фундаментов и площадей. Материалы для приготовления строительных растворов. Основные требования к материалам. Свойства растворной смеси и раствора. Область применения строительных растворов.

Специальные растворы: декоративные, гидроизоляционные, инъекционные, тампонажные, рентгенозащитные. Сырье, особенности, область применения. Общие сведения Материалы для приготовления бетонной смеси. Основные требования к материалам. Свойства бетонной смеси и бетона Марка и класс бетона. Твердение бетона. Область применения тяжелого бетона. Железобетон. Понятие «железобетон», общие сведения, особенности, свойства. Монолитные и сборные железобетонные конструкции. Предварительное напряжение железобетонных конструкций. Способы производства железобетонных и бетонных сборных конструкций. Основные операции в технологии бетона: армирование, приготовление бетонной смеси, укладка бетонной смеси и ее уплотнение, твердение бетона.

Тема 5. Керамические и каменные материалы на основе неорганических вяжущих.

Основные понятия и терминология. Классификация керамических материалов: по назначению, структуре, температуре плавления. Сырье для производства керамических материалов и изделий: глины, добавки, специальные добавки. Верхний декоративный слой: глазурь, ангоб. Технологическая схема производства керамических изделий. Безопасность труда на производстве. Свойства керамических изделий. Керамический кирпич. Классификация. Производство керамического кирпича. Требования к внешнему виду кирпича. Свойства и область применения. Керамические изделия.

Тема 6. Силикатные изделия автоклавного твердения.

Общие сведения, сырье, основы производств. Силикатный кирпич. Состав, свойства, природа твердения, область применения.

Тема 7. Органические вяжущие вещества.

Общие сведения, классификация, основные понятия. Назначение в строительстве. Битумные вяжущие. Основные свойства (плотность, теплостойкость, вязкость, пластичность, температура размягчения, температура хрупкости, когезия, температура вспышки, водостойкость, биостойкость). Дегтевые вяжущие. Основные свойства (плотность, пластичность, вязкость, теплоустойчивость, температура размягчения, атмосферостойкость, биостойкость, адгезия). Применение дегтевых вяжущих.

Тема 8. Асфальтобетоны.

Асфальтобетоны. Общие сведения и терминология. Классификация (по производственному назначению, пористости, крупности зерен, технологии изготовления и виду применяемого битума, структуре (плотности) асфальтобетона, удобоукладываемости). Основные свойства (прочность при сдвиге, предел прочности на сжатие и при растяжении, модуль упругости, пластичность, коэффициент вязкости, водостойкость, морозостойкость, износостойкость, износ, биостойкость, старение и разрушение). Применение.

Тема 9. Лакокрасочные материалы.

Классификация лакокрасочных материалов. Основной (связующие, наполнители, пигменты и растворители) и вспомогательный (сиккативы, загустители, пластификаторы) состав лакокрасочных материалов. Свойства лакокрасочных составов.

Тема 10. Металлы и сплавы в строительстве.

Общие сведения и классификация металлов и сплавов. Классификация стали по химическому составу, по степени раскисления; группы стали от гарантируемых свойств. Виды сплавов и цветные металлы. Виды сплавов и цветные металлы. Коррозия металлов и методы защиты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы строительного материаловедени я.</i>	Стандартизация и управление качеством строительных материалов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Природные каменные материалы.</i>	Переработка горной массы и способы обработки каменных материалов и изделий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Неорганические вяжущие вещества.</i>	Изделия на основе гипсовых вяжущих.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Строительные растворы и бетоны.</i>	Специальные виды цементов (пуццолановый п/ц, романцемент, глиноземистый цемент, белый и цветной п/ц, быстротвердеющий п/ц, особобыстротвердеющий п/ц, сульфатостойкий, напрягающийся, расширяющийся,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	шлакопортландцемент). Сырье, свойства, применение.		
<i>Тема 5. Керамические и каменные материалы на основе неорганических вяжущих.</i>	Разновидности керамических изделий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Силикатные изделия автоклавного твердения.</i>	Сырье, основы производства силикатных изделий Силикатные изделия автоклавного твердения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Органические вяжущие вещества.</i>	Попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых. Техногенные отходы предприятий. Вторичные рециклируемые материалы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Асфальтобетоны .</i>	Оценка свойств и определение направлений использования в строительстве нефтяных битумов, эмульсий и асфальтобетона.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 9. Лакокрасочные материалы.</i>	Современные методы производства лакокрасочных материалов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 10. Металлы и сплавы в строительстве.</i>	Современные области применения металлических сплавов в строительной сфере.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сарайкина, К. А. Специальные строительные материалы : учебное пособие / К. А. Сарайкина, В. А. Шаманов. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-398-03001-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416465>

2. Тарасова, М. В. Строительные материалы : учебное пособие / М. В. Тарасова, Ю. В. Корчевская, И. А. Троценко. — Омск : Омский ГАУ, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-907872-45-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512416>

3. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122210>

Дополнительная литература

1. Рожков, П. В. Строительные материалы : учебное пособие / П. В. Рожков, С. В. Тертица, И. А. Пурикова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171527>

2. Фасадные строительные материалы : учебное пособие / А. Д. Жуков, В. С. Семенов, С. Ю. Шеховцова, Б. А. Ефимов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-7264-2343-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165206>

3. Иванов, С. А. Дорожно-строительные материалы. Практикум : учебное пособие / С. А. Иванов, Н. В. Крупина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-00137-406-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399656>

4. Елистратов, В. Н. Строительные материалы и конструкции из древесины : учебное пособие для вузов / В. Н. Елистратов, Н. А. Елистратов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-52029-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436307>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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.

Лаборатория Строительных и дорожных материалов для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование (стандартные наборы сит для песка и щебня, весы, металлические цилиндры объемом 1 л, вискозиметр Суттарда, прибор Вика, коническое кольцо (металлическое) с полированной пластиной, секундомер, формы для изготовления балочек, виброплощадка, конус для определения подвижности строительного раствора, конус для определения подвижности бетона, оборудование для определения жесткости бетона, формы для изготовления образцов кубической формы, пресс); 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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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; 1-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Масса сухого известняка составляет 280 г, содержание воды в образце 4,98 г. Средняя и истинная плотность соответственно 800 кг/м^3 и $1,6 \text{ г/см}^3$. Определить пористость, водопоглощение по массе и объему.

Задание №2.

Определить маслосъемкость мумии, если известно, что на 5 г пигмента израсходовано $1,2 \text{ см}^3$ льняного масла плотностью 936 кг/м^3 .

Задание №3.

Определить, какое количество глины по массе и объему необходимо для получения 10200 шт. кирпичей плотностью 1800 кг/м^3 . Плотность глины 1700 кг/м^3 , влажность ее 15%, а потери при прокаливании (п.п.п.) глины составляют 10% от веса сухой глины.

Задание №4.

Определить, сколько комовой извести и какой активности можно получить при обжиге 10 т известняка, имеющего влажность 5% и содержащего 8% примесей.

Задание №5.

Определить пористость цементного камня, если содержание воды при затворении портландцемента было 32%, а количество химически связанной воды равно 20% от массы цемента. Истинная плотность цемента равна 3100 кг/м^3 .

Задание №6.

Определить среднюю плотность асфальтобетона, если средняя плотность минеральной части составляет 2075 кг/м^3 , а доля битума – 6,5%.

Задание №7.

Образец асфальтобетона массой 237 г после водонасыщения увеличил свою массу на 4,5 г. Определить водонасыщение асфальтобетона, если его средняя плотность составляет 2260 кг/м^3 .

Задание №8.

Остаточная пористость асфальтобетона составляет 5,5%. Установить среднюю плотность его минеральной части, если истинная плотность асфальтобетона равна 2265 кг/м^3 , а доля битума – 7%.

Задание №9.

В каком количестве необходимо смешать нефтебитумы марок БНК 90/30 и БНК 45/180 для приготовления 1 т кровельной мастики с температурой размягчения 70°C ?

Задание №10.

При испытании в дуктилометре при температуре 25°C строительного нефтебитума разрыв образцов произошел: первого – при длине нити 39 см, второго – 41 см и третьего 46 см. Определить марку нефтебитума согласно ГОСТ 6617-76.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные

материалы» 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 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 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. Классификация строительных материалов.
2. Пороодообразующие минералы, применяемые в строительстве. Общие сведения, свойства и классификация.
3. Магматические и метаморфические горные породы.
4. Осадочные горные породы.
5. Природные каменные материалы в строительстве (щебень, гравий, песок). Предъявляемые требования, основные свойства, применение.
6. Неорганические вяжущие вещества. Общие сведения, классификация, и их применение.
7. Сырье и технологическая схема.
8. Вяжущие воздушного твердения.
9. Гипсовые вяжущие.
10. Вяжущие воздушного твердения.
11. Воздушная известь.
12. Гидравлические вяжущие.
13. Гидравлическая известь и портландцемент (общие сведения и применение).
14. Портландцемент. Сырье, химический и минералогический состав.
15. Портландцемент. Свойства, твердение и применение.

16. Строительные растворы. Общие сведения, классификация. Область применения строительных растворов.
17. Материалы для изготовления строительных растворов. Основные требования к материалам.
18. Свойства строительных растворов.
19. Специальные растворы (декоративные, гидроизоляционные, инъекционные, тампонажные, рентгенозащитные).
20. Бетоны (общие сведения, классификация).
21. Материалы для приготовления бетонов. Основные требования к материалам.
22. Свойства бетонной смеси и бетона.
23. Марка и класс бетона. Твердение бетона.
24. Силикатный кирпич. Общие сведения, свойства и применение.
25. Керамические материалы и изделия. Классификация, свойства и применение.

Задания 2 типа

1. Опишите сырье для производства керамических материалов и изделий. Охарактеризуйте технологическую схему их производства.
2. Дайте характеристику керамическому кирпичу и классификацию. Опишите схему производства и применение.
3. Опишите органические вяжущие вещества. Дайте им классификацию. Опишите назначение в строительстве.
4. Охарактеризуйте битумные вяжущие, дайте их классификацию, опишите состав и строение.
5. Дайте понятие дегтю, опишите общие сведения и дайте классификацию.
6. Опишите свойства каменноугольных дегтей.
7. Охарактеризуйте асфальтобетон, дайте классификацию.
8. Опишите структуру асфальтобетона.
9. Опишите основные свойства и назовите основные способы применения асфальтобетона.
10. Охарактеризуйте железобетон, опишите его особенности и свойства.
11. Дайте классификацию лакокрасочных материалов.
12. Опишите основной и вспомогательный составы лакокрасочных материалов.
13. Опишите свойства лакокрасочных составов.
14. Дайте общие сведения и классификацию металлов.
15. Опишите все возможные способы применения металлов и сплавов в строительстве (алюминий, медь, сталь, чугун, латунь, бронза) и их механические свойства.
16. Дайте классификацию керамическим материалам.
17. Расскажите о свойствах и области применения керамических материалов.

18. Перечислите характеристики круглых лесоматериалов.
19. Объясните, как определяется плотность строительных материалов.
20. Изложите кратко технологию изготовления смеси.
21. Перечислите основные виды стеновой керамики.
22. Классифицируйте материалы из пластмасс.
23. Классифицируйте строительные смеси.
24. Перечислите основные свойства стекла.
25. Назовите методы определения прочности материалов.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определите, сколько необходимо железного сурика для окраски 100 м^2 металлической поверхности, если укрывистость краски равна 55 г/м^2 .

Задание № 2

Какую поверхность можно окрасить одной банкой (5 кг) цинковых белил малярной консистенции? Укрывистость краски – 250 г/м^2 .

Задание № 3

При определении укрывистости краски, на укрывание стеклянной пластинки площадью 200 см^2 с двухцветным грунтом израсходовано 3 г краски. Определить укрывистость краски.

Задание № 4

Образец камня в сухом состоянии весит 77 г, а после насыщения водой 79 г. Вычислить объемный вес, пористость и плотность камня, если его удельный вес — $2,67 \text{ г/см}^3$, а объемное водопоглощение 4,28%.

Задание № 5

Горная порода имеет истинную плотность $2,5 \text{ г/см}^3$. Определить пористость образца породы, если известно, что его водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе.

**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 строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Технологические процессы в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Технологические процессы в строительстве» ориентировано на формирование у обучающихся теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является приобретение практических навыков технологического проектирования строительных процессов.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ.

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 ОП (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 и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	нормативные правовые акты, технические документы, содержащие экологические требования безопасности	применять нормативные правовые акты, содержащие экологические требования безопасности при выполнении техпроцессов	применения нормативных правовых актов, содержащих требования экологической безопасности при выполнении техпроцессов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требования экологической безопасности при осуществлении этапов технологического процесса строительного производства	осуществлять контроль за соблюдением требований экологической безопасности при проведении этапов строительного производства	организации экологического аудита на предприятии	
		ОПК-8.3. Имеет навыки подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	правила оформления и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	оформлять и подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	применения навыков подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	

Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает, как составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические положения составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования навыков составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-9.2. Умеет составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические аспекты составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	формировать документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования теоретических и практических знаний для составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
		ОПК-9.3. Имеет навыки контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	теоретические положения по вопросу контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	осуществлять контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	использования навыков контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	

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		
Очно-заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Основы технологического проектирования. Технологические процессы переработки грунта.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Технологические процессы устройства свайных фундаментов. Технологические процессы устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Технологические процессы выполнения каменной кладки. Технологические процессы монтажных работ.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	1		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							96	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем	144										

дисциплины (в академических часах)	
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы технологического проектирования. Технологические процессы переработки грунта.

Основные понятия и положения. Строительные процессы и их классификация. Строительная продукция и ее особенности. Материальные элементы и технические средства. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Виды строительных работ. Охрана труда в строительстве. Система нормативных документов, регулирующих строительные процессы. Техническое нормирование. Основные документы проектирования строительных процессов. Проект организации строительства. Состав проекта производства работ. Порядок проектирования и состав технологических карт. Карты трудовых процессов. Календарное планирование строительного производства. Строительный генеральный план. Организационно-технологические схемы работ. Технико-экономическое обоснование эффективности проекта.

Инженерная подготовка строительной площадки. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Временное и постоянное искусственное закрепление грунтов. Водоотвод. Водоотлив. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами. Буровые и взрывные работы. Особенности разработки грунтов в зимних условиях. Укладка и уплотнение грунта. Техника безопасности при производстве земляных работ. Транспортирование, погрузка, разгрузка и складирование строительных грузов.

Тема 2. Технологические процессы устройства свайных фундаментов. Технологические процессы устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

Виды свай, их конструктивные особенности и классификация. Технология и способы погружения предварительно изготовленных свай. Технология устройства ростверков. Устройство набивных свай. Машины для забивки свай. Техника безопасности при производстве свайных работ. Контроль качества выполнения строительных процессов.

Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Устройство, назначение опалубки и основные требования к ней. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования. Технологии бетонных работ в зимнее время. Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата. Контроль качества выполнения работ.

Тема 3. Технологические процессы выполнения каменной кладки. Технологические процессы монтажных работ.

Область применения. Материалы для каменной кладки. Виды кладки: сплошная, многослойная, облегченная. Правила разрезки и системы перевязки. Армирование кладки. Средства подмащивания при производстве каменной кладки. Особенности производства каменной кладки в зимних условиях. Организация рабочего места каменщика. Инструменты для каменных работ. Контроль качества выполнения работ.

Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование и приспособления для монтажных работ. Выбор кранов для производства монтажных работ. Порядок и средства транспортирования конструкций. Установка в проектное положение, временное закрепление и выверка конструкций. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Технология устройства монтажных соединений элементов конструкций. Технология монтажа строительных конструкций в экстремальных климатических условиях. Техника безопасности и контроль качества производства работ.

Тема 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Технология производства гидроизоляционных работ. Технология производства теплоизоляционных и звукоизоляционных работ. Технология производства противокоррозионных работ. Производство кровельных работ в зимних условиях. Контроль качества производства работ. Техника безопасности при выполнении кровельных работ.

Назначение и виды отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Остекление проемов. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции. Облицовка поверхностей и виды облицовочных работ. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхности обоями и полимерными материалами. Конструктивные элементы и виды полов. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при выполнении отделочных работ и контроль качества технологических процессов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы технологического проектирования. Технологические процессы переработки грунта.</i>	Реализация капитального строительства. Виды строительных работ. Производительность труда в строительной отрасли.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Технологические процессы устройства свайных фундаментов. Технологические процессы устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.</i>	Разработка грунта. Уплотнение грунта. Способы предохранения грунта от замерзания. Технология устройства свайных фундаментов в мерзлых грунтах.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Технологические процессы выполнения каменной кладки. Технологические процессы монтажных работ.</i>	Особенности производства каменной кладки в зависимости от погодных условий. Облегченные конструкции. Техника безопасности при каменной кладке. Технология ухода и выдерживания бетона при бетонировании	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	конструкций в экстремальных климатических условиях.		
Тема 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	Особенности производства изоляционных и кровельных работ в зимних условиях. Отделочные работы. Материалы, применяемые для покрытия полов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная 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. Весова, Л. М. Технологические процессы в строительстве : учебное пособие / Л. М. Весова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-9948-4293-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/441554>

Дополнительная литература

1. Технологические процессы в строительстве : учебное пособие / А. Н. Бадрудинова, М. М. Сангаджиев, Т. Б. Джальчинова [и др.]. — Элиста : КГУ, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-6048667-5-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300233>

2. Технологические процессы в строительстве. Работы нулевого цикла : учебное пособие / составитель Л. И. Елисеева. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-9293-2516-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173627>

3. Кадушкин, Ю. В. Технологические процессы в строительстве : методические указания / Ю. В. Кадушкин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162772>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и	http://asrmag.ru/

	строительство России»	
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить возможность применения прицепов к автомобилям ЗИЛ-150 для перевозок грузов в пределах города по асфальтовому покрытию. Уклоны в городе, как правило, не превышают $i = 5 \%$; в отдельных местах встречаются уклоны до $i = 12 \%$.

Задание №2.

Требуется ежедневно перевозить 50 тыс. шт. кирпича с кирпичного завода на расстояние $L = 12$ км. Кирпич перевозится на поддонах по городу. Сколько требуется выделить автомобилей типа ЗИЛ-150 для выполнения этой работы? Транспорт работает в две смены. Решение выполнить в двух вариантах: 1. Емкость одного поддона неизвестна; 2. На каждом поддоне

перевозится 200 шт. кирпичей.

Задание №3.

Определить объём котлована, имеющего размеры по дну $a \times b = 12 \times 30$ м и глубину по середине (пересечение диагоналей) $h = 4,0$ м. Крутизна откосов $1 : m = 1 : 0,67$ Местность имеет поперечный уклон $i = 0,04$.

Задание №4.

Запроектировать состав машин и механизмов по принципу комплексной механизации для планировки участка тракторными скреперами Д – 183, емкостью ковша $2,25 \text{ м}^3$. 1. Подобрать трактор для передвижения скреперов; 2. Определить необходимое количество скреперов; 3. Подобрать плуг для рыхления грунта; 4. Подобрать катки для уплотнения грунта; Участок имеет прямоугольную форму. Объем срезки грунта $= 60000 \text{ м}^3$. Средняя длина перемещения грунта $L1 = 250$ м. Средняя длина проходки плуга при рыхлении грунта $L2 = 200$ м. Грунт – тяжелый суглинок (по классификации грунтов для разработки скреперами, согласно данным ЕНиР на земляные работы, сборник 2, выпуск 1, тяжелый суглинок относится ко 2-й группе грунтов). Общая продолжительность земляных работ должна быть не более 3 месяцев. Работа производится в 2 смены.

Задание №5.

Определить расчетное сопротивление сжатию кирпичной кладки стены толщиной 2 1 1 кирпича в следующие сроки: а) в период перехода кладки из мерзлого в талое состояние; б) на 28-й день твердения при нормальных условиях после оттаивания кладки; в) на 10-й день твердения при температуре наружного воздуха от 0 до $+10^\circ$. Марка кирпича М100. Марка раствора М25.

Задание №6.

Требуется определить тепловой режим, максимальную мощность трансформаторной подстанции и общий расход электроэнергии при электропрогреве 12 железобетонных колонн. Колонны имеют сечение 50×50 см и высоту 10 м. Заданная относительная прочность к концу электропрогрева $\eta = 50\%$ прочность R28 (бетон применяется повышенной марки против проекта с тем, чтобы конечная прочность составляла 70% от проектной). Бетон готовят на шлаковом портландцементе марки 300. Расчетное значение температуры наружного воздуха $t = -15^\circ$. Опалубка применена обычная из досок толщиной 2 мм. За 1 сутки бетонируют 4 колонны. Работа ведется в одну смену.

Задание №7.

В целях предохранения грунта от промерзания на месте выкопки котлована предварительно распахана земля на глубину $h1 = 25$ см и затем покрыта слоем опилок. Грунт глинистый. Определить, на какую толщину

следует насыпать слой опилок с тем, чтобы к началу земляных работ грунт не подвергся промерзанию. По проекту организации строительства производство земляных работ на данном объекте намечено начинать 3 января. В районе строительства начало периода отрицательных температур – 4 ноября. Среднемесячные температуры в ноябре – $-2,1^{\circ}\text{C}$; в декабре – -8°C . Средняя толщина снегового покрова $h_{\text{сн}} = 0$ (снеговой покров не учитывается).

Задание №8.

Составить график монтажа сборных конструкций одного пролета одноэтажного промышленного здания. Длина пролета 150 м; ширина – 30 м. Колонны металлические решетчатые, высотой 20,6 м. Вес колонны $q_1 = 12$ т. Под фундаментом уложены фундаментные балки длиной 6 м, весом $q_2 = 3$ т. Подкрановые балки длиной по 12,0 м, весом $q_3 = 3,5$ т. Фермы металлические пролетом 30,0 м, весом $q_4 = 15$ т. Подстропильные фермы пролетом 12,0 м, весом $q_5 = 5$ т. По фермам уложен железобетонный настил из плит размером 6,0 x 1,5 м, весом до 1,5 т. Схема пролета изображена на рисунке 1. Для монтажа принять стреловой кран СКБ-25 с длиной стрелы 25 м с гуськом.

Задание №9.

Определить, сколько требуется вынуть из резерва плотного грунта, чтобы засыпать котлован объемом 750 м³ с утрамбовкой грунта. Грунт – легкий суглинок.

Задание №10.

Определить продолжительность укладки 150 железобетонных фундаментов под колонны производственного здания. Масса одного фундаментного блока 1,7 т, глубина котлована 2,4 м. Звено рабочих состоит из трех человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» 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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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 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	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. - 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 «строительный объект».
2. Классификации строительных объектов.
3. Состав и содержание проекта производства работ (ППР).
4. Технологические карты и нормали. Состав. Основы разработки.
5. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР.
6. Особенности стройгенпланов на возведение и реконструкцию зданий в условиях существующей плотной застройки.
7. Расчет площади приобъектного склада.
8. Работы подготовительного периода возведения зданий.
9. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.
10. Контроль качества производства строительно-монтажных работ.
11. Вопросы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ
12. Возведение фундаментов мелкого заложения (ленточных, плитных).
13. Технология устройства свайных фундаментов.
14. Основные принципы возведения подземной части зданий методом «опускного колодца».
15. Сущность метода «стена в грунте». Материалы и оборудование. Анкерные устройства
16. Возведение зданий методами подъема этажей.
17. Возведение зданий методами подъема перекрытий.
18. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.

19. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.
20. Возведение зданий в несъемной опалубке.
21. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке.
22. Возведение зданий в скользящей опалубке.
23. Возведение монолитных железобетонных и армоцементных оболочек с использованием пневмоопалубки.
24. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
25. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций.

Задания 2 типа

1. Перечислите методы возведения зданий и сооружений
2. Проанализируйте последовательность проекта производства работа (ППР)
3. Перечислите принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР
4. Перечислите особенности стройгенпланов на возведение и реконструкцию зданий в условиях существующей плотной застройки.
5. Охарактеризуйте состав технологических карт.
6. Перечислите особенности борьбы с грунтовыми водами в условиях плотной застройки.
7. Дайте характеристику технологии устройства свайных фундаментов
8. Перечислите основные принципы возведения подземной части зданий методом «опускного колодца»
9. Охарактеризуйте анкерные устройства
10. Охарактеризуйте метод подъема-этажей при возведении зданий
11. Перечислите преимущества и недостатки монолитного железобетона.
12. Дайте характеристику понятию «опалубка»
13. Перечислите виды опалубочных систем.
14. Перечислите области применения разных видов опалубочных систем.
15. Перечислите методы монтажа зданий.
16. Сравните возведение зданий методами подъема-этажей и подъема перекрытий
17. Сравните возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.
18. Охарактеризуйте возведение оболочек.
19. Охарактеризуйте возведение вантовых покрытий.
20. Охарактеризуйте возведение арочных покрытий.
21. Охарактеризуйте возведение купольных покрытий.
22. Сравните возведения вантовых, арочных и купольных покрытий.
23. Перечислите принципы реконструкции объектов.

24. Перечислите особенности возведения зданий при повышенных температурах среды.

25. Опишите особенности возведения зданий при отрицательной температуре.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить, сколько циклов необходимо сделать для перевозки вынутого грунта самосвалами. Вместимость кузова автомобиля-самосвала 3 м^3 .

Задание № 2

Определить продолжительность разработки грунта экскаватором с ковшом объемом $0,5 \text{ м}^3$ с погрузкой на автомобили-самосвалы. Необходимо разработать грунт в котловане размерами понизу $30 \times 40 \text{ м}$, глубиной $1,4 \text{ м}$. Грунт – глина жирная. Работы производятся в ноябре. Район строительства – Владимирская область.

Задание № 3

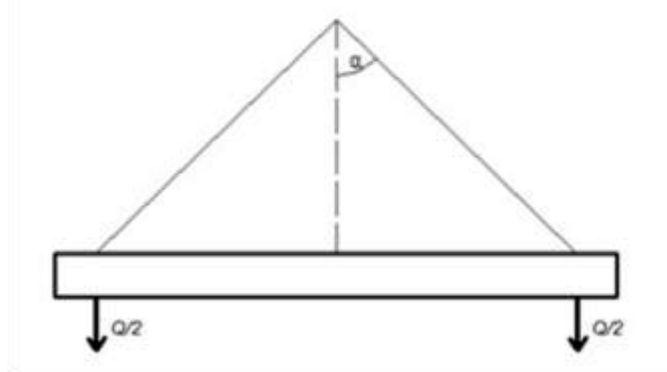
Определить требуемое количество бульдозеров ДЗ-29 для засыпки траншеи длиной 140 м с перемещением грунта на 5 м . Грунт засыпки – глина жирная. Ширина траншеи поверху 2 м , глубиной $1,4 \text{ м}$. Нормативная продолжительность работ – 2 дня .

Задание № 4

Определить продолжительность погружения 100 железобетонных свай длиной 5 м дизель-молотом на гусеничном копре. Сечение свай $300 \times 300 \text{ мм}$. Грунт – глина жирная. Звено рабочих состоит из трех человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

Задание № 5

Подобрать диаметр каната для подъема железобетонной балки массой $Q = 1,5 \text{ т}$ по схеме, изображенной на рисунке. Угол наклона строп к вертикали $\alpha = 45^\circ$, число ветвей $n = 2$.



**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
«Техническая эксплуатация и ремонт зданий»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт зданий» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт зданий» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых знаний в области эксплуатации зданий, отвечающих условиям безопасности и надежности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт зданий» является формирование знаний о составе, строении и свойствах основных классов грунтов, и их влиянии на устойчивость зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний теоретических вопросов физико-химических основ и технологических факторов, вызывающих износ, старение и разрушение элементов зданий и сооружений;
- изучение наиболее рациональных методов организации технического обслуживания и технической эксплуатации жилых, общественных и производственных зданий;
- формирование знаний о методах проведения технического обследования зданий и сооружений, а также их отдельных конструктивных элементах;
- развитие у студентов навыки правильной организации и планирования ремонтных мероприятий.

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 ОП (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 и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10	ОПК-10.1. Знает, как осуществлять и организовывать выполнение работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	регламент работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства	составлять перечень выполнения работ по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту	организации работ в области технической эксплуатации и ремонта зданий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-10.2. Умеет проводить технический надзор, экспертизу объектов строительства и оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	основы технического надзора, экспертизы объектов строительства в области технической эксплуатации и ремонта зданий	проводить технический надзор, экспертизу объектов строительства и оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности в области технической эксплуатации и ремонта зданий	применения знаний по техническому надзору и экспертизе в области технической эксплуатации и ремонта зданий	
		ОПК-10.3. Имеет навыки оценки результатов выполнения ремонтных работ на	методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной	выполнять оценку результатов ремонтных работ на объекте профессиональн	оценки результатов ремонтных работ в области технической эксплуатации и ремонта зданий	

		профильном объекте профессиональ ной деятельности	деятельности в области технической эксплуатации и ремонта зданий	ой деятельности в области технической эксплуатации и ремонта зданий		

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий. Эксплуатационная надежность зданий.	2		2							25	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Конструктивные элементы зданий и эксплуатационные требования к ним.	2		2							25	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Организация контроля за техническим состоянием зданий. Техническое обследование зданий и оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования.	2		2							25	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Организация и планирование ремонтных мероприятий.	2		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							101	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий. Эксплуатационная надежность зданий.

Классификация зданий и требования, предъявляемые к ним. Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Законодательное и нормативное обеспечение технической эксплуатации зданий и ответственность за ее нарушение. Организация эксплуатации жилых зданий. Жилищный фонд и его состав. Организация эксплуатации общественных зданий. Организация эксплуатации промышленных зданий.

Взаимосвязь и влияние этапов проектирования, строительства и эксплуатации на надежность зданий. Современные требования к жилью. Понятия и критерии надёжности. Долговечность, физический и моральный износ зданий. Определение среднего срока службы элементов здания. Группы капитальности зданий. Факторы, вызывающие износ здания: технологические и функциональные воздействия окружающей среды. Прочностные и деформативные характеристики конструкций зданий. Причины появления и меры предупреждения преждевременного износа зданий.

Тема 2. Конструктивные элементы зданий и эксплуатационные требования к ним.

Правила эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений. Техническая эксплуатация оснований, фундаментов и надземных несущих конструкций. Техническая эксплуатация полов, перегородок, лестниц, оконных и дверных проемов. Техническая эксплуатация кровельных конструкций. Техническая эксплуатация фасадов, в том числе, параметров балконов, цоколей, лоджий и эркеров. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий: систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, электрооборудования, вентиляции, газоснабжения и специального оборудования. Эксплуатационные качества зданий, помещений и конструктивных элементов: теплозащитные и звукоизолирующие качества ограждений, параметры микроклимата, светового климата и инсоляции помещений.

Тема 3. Организация контроля за техническим состоянием зданий. Техническое обследование зданий и оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования.

Организация службы технического надзора за состоянием и ремонтом строительных конструкций зданий и сооружений. Техническая документация по эксплуатации зданий и сооружений. Состав, ведение и хранение. Контроль за прилегающей территории и ее благоустройством. Обеспечение пожарной безопасности и безопасных для здоровья людей условий пребывания в зданиях и сооружениях. Обеспечение безопасности при возникновении аварийных ситуаций. Порядок расследования причин аварий зданий.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и

сооружений. Общие правила определения физического износа конструктивных элементов, инженерных систем и здания в целом. Задание на обследование. Программа и методика проведения обследования. Обследования и оценка технического состояния оснований и фундаментов. Признаки аварийного состояния. Обследование и оценка технического состояния бетонных и железобетонных конструкций. Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций. Обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций. Обследование и оценка технического состояния инженерного оборудования зданий.

Тема 4. Организация и планирование ремонтных мероприятий.

Система планово-предупредительного ремонта здания. Организация и планирование текущего ремонта. Организация и планирование капитального ремонта. Перечень работ при текущем ремонте зданий. Перечень работ при капитальном ремонте зданий. Оформление проектно-сметной документации на ремонт.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий. Эксплуатационная надежность зданий.</i>	Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений. Основные критерии надежности зданий. Безотказность. Долговечность.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Конструктивные элементы зданий и эксплуатационные требования к ним.</i>	Основания, фундаменты, стены, крыши, полы, окна, двери и эксплуатационные требования к ним. Приемка зданий в эксплуатацию.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Организация контроля за техническим состоянием зданий. Техническое обследование зданий и оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования.</i>	Виды контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений. Периодичность осмотров зданий. Техническое обследование помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Организация и планирование ремонтных мероприятий.</i>	Текущий профилактический или внеочередной ремонт. Капитальный комплексный или выборочный ремонт.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Питель, Т. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Т. С. Питель. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362432>

2. Касимов, Р. Г. Основы технической эксплуатации объектов строительства : учебное пособие / Р. Г. Касимов. — Оренбург : ОГУ, 2024 — Часть 2 — 2024. — 187 с. — ISBN 978-5-7410-3227-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437735>

3. Мершеева, М. Б. Безопасная эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / М. Б. Мершеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-9293-2770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271415>

Дополнительная литература

1. Майзель, И. В. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / И. В. Майзель, Т. О. Шлепнёва. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325226>

2. Осипов, А. И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 154 с. — ISBN 978-5-8259-0819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139754>

3. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и	http://asrmag.ru/

	строительство России»	
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить моральный износ здания по трем параметрам:

1. Дефекты архитектурно-планировочного решения составляют совмещенные санитарные узлы в двух и трехкомнатных квартирах 2 %; площадь кухонь менее 9 м² – 5 %.

2. Отсутствие отдельных видов инженерного оборудования. В здании не предусмотрен стационарный газопровод от наружных сетей газоснабжения - 1,5 %; устройства телефонного ввода в здание - 0,2 %; устройство радиотрансляционной сети в здании - 0,4 %; устройство коллективных телевизионных антенн - 1,7 %.

3. Несоответствие конструкций современным нормативным требованиям: деревянные перекрытия 2 %.

Задание №2.

Определить сроки текущего и капитального ремонта двухэтажного двухсекционного жилого дома на 8 квартир. Фундаменты – ленточные бутовые, перекрытия – деревянные. Здание относится к IV группе капитальности.

Задание №3.

Определить необходимое число ремонтных рабочих по техническому обслуживанию жилищного фонда по индивидуальному заданию.

Задание №4.

Определить состав и размещение планировочных и объемных элементов благоустройства девятиэтажного, крупнопанельного 72-квартирного жилого дома.

Задание №5.

При обследовании свайных железобетонных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – трещины в цокольной части здания (ширина раскрытия трещин 1 мм); участок 2 (50%) – распространение трещин на всю высоту здания, искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Определить физический износ фундаментов.

Задание №6.

При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа; участок 2 (45%) – выпучивание отдельных участков стен подвала; участок 3 (30%) – выпучивание и заметное искривление цоколя. Предложить примерный состав работ для устранения физического износа конструкции.

Задание №7.

При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25%; трещины в панелях шириной до 3 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из цементного фибролита. Срок эксплуатации здания – 20 лет. Определить физический износ крыши.

Задание №8.

В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) - истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) - отсутствие отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола;

Тип 3 (40%) - мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов.

Задание №9.

Определить физический износ системы центрального отопления в 10-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 20 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов длиной, значительная коррозия. Два года назад заменены калориферы и 80 % запорной арматуры.

Задание №10.

В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) – истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) – отсутствие отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола; Тип 3 (40%) – мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая эксплуатация и ремонт зданий» 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,	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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. Основные направления реформы жилищно-коммунального хозяйства
 2. Формы собственности в жилищной сфере
 3. Осуществление контроля за технической эксплуатацией жилищного фонда
 4. Надежность эксплуатируемых зданий: надежность, безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность
 5. Отказы несущих и ограждающих конструкций
 6. Виды и работы технического обслуживания
 7. Система ремонтов, виды ремонтов, их периодичность
 8. Содержание квартир
 9. Техническое обслуживание подвалов и технических подполий
 10. Модернизация и реконструкция зданий
 11. Современные требования к жилью: экология жилой среды
 12. Современные требования к жилью: функциональная комфортность жилья
 13. Современные требования к жилью: условия безопасности жилья
 14. Стандарты жилья и эксплуатации жилищного фонда
 15. Организация и планирование капитального ремонта (реконструкции) здания
 16. Классификация, дефекты, эксплуатация и ремонт
 17. Приемка в эксплуатацию зданий после ремонта (реконструкции).
- Перечень необходимых документов
18. Роль ограждающих конструкций зданий для нормальной эксплуатации зданий
 19. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий
 20. Управление многоквартирными домами в современных условиях
 21. Организация эксплуатации общественных зданий.
 22. Организация эксплуатации промышленных зданий.
 23. Эксплуатационная надежность зданий
 24. Преждевременный физический износ и меры его предупреждения
 25. Факторы, определяющие техническое состояние стен, и их учет в процессе эксплуатации.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте причины, вызывающие аварии и повреждения зданий
2. Дайте классификацию видов деформаций зданий
3. Охарактеризуйте причины деформаций зданий и их связь с типом оснований
4. Опишите роль ограждающих конструкций зданий для их нормальной эксплуатации
5. Охарактеризуйте процессы старения здания и его элементов
6. Дайте сравнительный анализ критериев и методов оценки эксплуатационного ресурса элементов здания
7. Опишите содержание системы технической эксплуатации жилых зданий
8. Охарактеризуйте особенности технической эксплуатации каменных стен
9. Охарактеризуйте современные требования к тепловому комфорту жилья
10. Проведите сравнительный анализ видов осмотров и их периодичности
11. Охарактеризуйте начальный период эксплуатации зданий
12. Опишите, как осуществляется контроль влажностного состояния ограждающих конструкций при эксплуатации
13. Охарактеризуйте принципы эксплуатации фундаментов и содержание подвальных помещений
14. Охарактеризуйте причины и факторы, вызывающие теплопотери
15. Охарактеризуйте типовые структуры эксплуатационных организаций
16. Опишите внешние факторы, вызывающие работоспособность здания
17. Проанализируйте условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий
18. Охарактеризуйте зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации
19. Дайте сравнительный анализ аппаратуры, приборов и методов контроля состояния материалов и конструкций при обследовании зданий
20. Опишите метод проникающих средств
21. Опишите механические методы испытаний
22. Опишите систему ремонтов зданий и их планирование
23. Охарактеризуйте процессы, протекающие в материалах строительных конструкций при коррозиях
24. Проанализируйте взаимосвязь и влияние этапов проектирования, строительства и эксплуатации на надежность зданий
25. Охарактеризуйте долговечность и сроки службы зданий.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить физический износ и техническое состояние системы центрального отопления, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: массовое повреждение трубопроводов (стояков и магистралей), сильное поражение ржавчиной, следы ремонта отдельными местами (хомуты, заварка). Десять лет назад была произведена замена «ЦО» % отопительных приборов и запорной арматуры. Возраст здания – 30 лет. Количество этажей – 5.

Задание № 2

При обследовании свайных железобетонных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – трещины в цокольной части здания (ширина раскрытия трещин 1 мм); участок 2 (50%) – распространение трещин на всю высоту здания, искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Определить физический износ фундаментов.

Задание № 3

Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 14 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках. Три года назад заменены калориферы и 90% запорной арматуры.

Задание № 4

Определить физический износ и техническое состояние системы канализации и водостоков, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Наличие течи в местах присоединения приборов до 10% всего количества; повреждение эмалированного покрытия моек, раковин, умывальников, ванн до 20% их поверхности; повреждение керамических умывальников и унитазов (сколы, трещины, выбоины) до 10% их количества; повреждения отдельных мест чугунных трубопроводов; значительное повреждение трубопроводов из полимерных материалов.

Задание № 5

Определить физический износ системы электрооборудования в 5-этажном жилом доме. При осмотре выявлено: Полная потеря эластичности изоляции проводов, значительные повреждения магистральных и внутриквартирных сетей и приборов, следы ремонта системы с частичной заменой сетей и приборов отдельными местами.

**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 организации и управления в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» ориентировано на формирование технического мировоззрения и инженерного мышления, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» является ознакомление с особенностями научной организации, планирования и управления строительством и строительным производством, обеспечивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе возведения, реконструкции, модернизации и капитального ремонта зданий, сооружений и их комплексов.

Задачи дисциплины:

- изучение истории становления и развития науки и практики организации строительства;
- изучение особенностей строительной отрасли, основных понятий и состава строительных работ;
- изучение проектной документации по организации строительства, ее особенностей и специфики;
- изучение нормативной базы в области организации строительства;
- изучение мероприятий, направленных на рациональную организацию строительной площадки, обеспечивающих достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства;
- формирование умений оценивать объект строительства с целью проектирования проекта организации строительства и проекта производства работ.

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 ОП (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 использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	основные локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	грамотно использовать в профессиональной деятельности локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	применения локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. Умеет использовать системы менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	теоретические правила пользования системами менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	применять в профессиональной деятельности системы менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	использования навыков по применению систем менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов в профессии	
		ОПК-7.3. Имеет навыки выбора методов и оценка метрологических	основные методы и способы оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания), оценка	применять на практике основные методы и способы оценки метрологических характеристик	использования навыков оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания),	

		характеристик средства измерения (испытания), оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	средства измерения (испытания), оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает, как составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические положения составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования навыков составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-9.2. Умеет составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	основные теоретические аспекты составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	формировать документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	использования теоретических и практических знаний для составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
		ОПК-9.3. Имеет навыки контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	теоретические положения по вопросу контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	осуществлять контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	использования навыков контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий, соблюдения требований охраны труда на производстве	

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		
Очно-заочная форма											
9 семестр											
Тема 1. Организационно-техническая подготовка к строительству. Организация проектирования и изысканий.	2	2								38	Реферат/25
Тема 2. Сетевое моделирование в планировании строительного производства. Календарное планирование.	4	4								40	Реферат/25
Тема 3. Проектирование строительных генеральных планов. Организация материально-технической базы строительства.	2	2								38	Реферат/25
Тема 4. Организационные формы и система управления строительством в России. Функции и методы управления строительным производством. Управление качеством строительства и организация приемки объектов в эксплуатацию.	4	4								40	Реферат/25
Всего:	12	12								156	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем	216										

дисциплины (в академических часах)	
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Организационно-техническая подготовка к строительству. Организация проектирования и изысканий.

Роль и значение подготовки к строительству. Техническая и технологическая подготовка к строительному производству. Проектирование организации строительства и производства работ (ПОС и ППР). Организация строительных изысканий. Проектные и изыскательские организации.

Тема 2. Сетевое моделирование в планировании строительного производства. Календарное планирование.

Общие сведения о сетевом моделировании. Основные элементы, правила и техника построения сетевых графиков. Параметры сетевого графика и формулы их расчета. Расчет параметров сетевого графика в табличной форме. Расчет параметров сетевого графика секторным (графическим) способом. Построение сетевых графиков в масштабе времени. Оптимизация сетевых графиков по различным критериям.

Общие положения, принципы и задачи календарного планирования строительства комплекса объектов. Исходные данные, содержание и последовательность разработки комплексного календарного плана. Общие положения и задачи календарного планирования строительства отдельных зданий и сооружений. Определение последовательности, трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте. Содержание и составление объектного календарного графика производства работ. Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах. Корректировка календарных планов.

Тема 3. Проектирование строительных генеральных планов. Организация материально-технической базы строительства.

Основные положения и принципы проектирования стройгенпланов. Виды строительных генеральных планов. Размещение на стройгенплане грузоподъемных механизмов, определение зон их действия. Организация временного складского хозяйства. Устройство временных внутрипостроечных дорог. Организация санитарно-бытового обеспечения рабочих. Организация обеспечения строительства энергией и водой. Расчет их потребности. Организация охраны и освещения строительной площадки. Технико-экономическая оценка проектных решений.

Общая организация материально-технического обеспечения в строительстве. Состав и структура материально-технической базы строительства. Определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций. Организация производственно-технологической комплектации строительных объектов и оперативное планирование комплектных поставок материалов и конструкций. Выбор вида транспорта для строительных грузов и определение потребности в транспортных средствах. Организация эксплуатации автомобильного

транспорта в строительстве. Определение потребности в строительных машинах. Организационные формы эксплуатации машин в строительстве. Система технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Тема 4. Организационные формы и система управления строительством в России. Функции и методы управления строительным производством. Управление качеством строительства и организация приемки объектов в эксплуатацию.

Основные принципы организации управления строительством и способы его осуществления. Общая система управления строительством в РФ. Понятие о функциях управления производством. Методы управления строительным производством. Организационные структуры строительно-монтажных организаций и их виды. Формирование и совершенствование организационной структуры управления строительным производством. Понятие стратегии и стратегического управления строительно-монтажной организацией.

Мониторинг и оперативное управление строительных проектов. Качество строительства и этапы его формирования, оценка качества строительной продукции. Организация контроля качества строительно-монтажных работ.

Порядок и правила приемки строительных объектов в эксплуатацию. Авторский надзор проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Организационно-техническая подготовка к строительству. Организация проектирования	Содержание подготовки к строительству. Техническая подготовка к строительному производству. Технологическая	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>и изысканий.</i>	подготовка к строительному производству. Основы организации строительства. Строительные изыскания.		
<i>Тема 2. Сетевое моделирование в планировании строительного производства. Календарное планирование.</i>	Сетевое моделирование. Построение сетевых графиков. Расчет и построение сетевого графика. Критерии оптимизации сетевых графиков. Календарное планирование строительство объектов. Исходные данные комплексного календарного плана. Графики потребности в рабочих и материально-технических ресурсах.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Проектирование строительных генеральных планов. Организация материально-технической базы строительства.</i>	Принципы проектирования стройгенпланов. Генеральные планы строительных объектов. Требование к размещению на стройгенплане грузоподъемных механизмов. Назначение временного складского хозяйства. Требование к устройству временных внутрипостроечных дорог.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Организационные формы и система управления строительством в России. Функции и методы управления строительным производством. Управление качеством строительства и организация приемки объектов в эксплуатацию.</i>	Изучение состава и содержания проекта организации работ (ПОР). Ознакомление с основными положениями теории управления проектами, лежащей в основе метода сетевого планирования. Анализ особенностей составления пооперационного графика производства строительных работ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / О. В. Алешинцев, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, Ю. Н. Казаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 408 с. — ISBN 978-5-507-54330-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507497>

2. Абрамян, С. Г. Организация строительного производства : учебное пособие / С. Г. Абрамян, Т. Ф. Чередниченко. — Волгоград : ВолГГТУ, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-9948-4590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486698>

Дополнительная литература

1. Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие / составитель А. Х. Дадар. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156174>

2. Абрамян, С. Г. Организация, планирование и управление строительством : учебник / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко, Т. Ф. Чередниченко. — Волгоград : ВолГГТУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-9948-3437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288566>

3. Гавриш, В. В. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / В. В. Гавриш, В. В. Серватинский, Е. Ю. Янаев. — Красноярск : СФУ, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-7638-4093-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157697>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Проект организации работ – назначение, состав и содержание.
2. Основные положения теории управления проектами.
3. Алгоритм составления пооперационного графика производства строительных работ.
4. Проектирование временных сетей на строительном генеральном плане.
5. Потребность в сжатом воздухе, кислороде и ацетилене для выполнения строительных работ при проектировании стройгенплана.
6. Типы маршрутов при организации грузоперевозок в строительстве.
7. Основные организационные структуры строительных организаций.

8. Система мониторинга в строительстве – назначение, особенности, принципы работы.
9. Особенности поиска оптимальной технологической последовательности работ.
10. Влияние работы-ожидания на топологию сетевой модели.
11. Обоснование потребности во временных зданиях на стройгенплане.
12. Цели построения сетевого графика в масштабе времени.
13. Основные задачи, решаемые при оптимизации сетевых графиков в масштабе времени.
14. Роль фиктивной работы при отображении алгоритма реализации сетевой модели.
15. Типы складов, размещающиеся на строительном генеральном плане.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы организации и управления в строительстве» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. Задания решены правильно. 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Роль и значение подготовки к строительству.
2. Техническая и технологическая подготовка к строительному производству.
3. Проектирование организации строительства и производства работ (ПОС и ППР).
4. Организация строительных изысканий. Проектные и изыскательские организации.
5. Общие сведения о сетевом моделировании.
6. Основные элементы, правила и техника построения сетевых графиков.
7. Параметры сетевого графика и формулы их расчета.
8. Расчет параметров сетевого графика в табличной форме.
9. Расчет параметров сетевого графика секторным (графическим) способом.
10. Построение сетевых графиков в масштабе времени.
11. Оптимизация сетевых графиков по различным критериям.
12. Общие положения, принципы и задачи календарного планирования строительства комплекса объектов.
13. Исходные данные, содержание и последовательность разработки комплексного календарного плана.
14. Общие положения и задачи календарного планирования строительства отдельных зданий и сооружений.
15. Определение последовательности, трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.
16. Содержание и составление объектного календарного графика производства работ.
17. Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах.
18. Корректировка календарных планов.
19. Основные положения и принципы проектирования стройгенпланов.
20. Виды строительных генеральных планов.
21. Размещение на стройгенплане грузоподъемных механизмов, определение зон их действия.
22. Организация временного складского хозяйства.
23. Устройство временных внутрипостроечных дорог.
24. Организация санитарно-бытового обеспечения рабочих на строительной площадке.
25. Организация обеспечения строительства энергией и водой. Расчет их потребности.

Задания 2 типа

1. Объясните, как осуществляется организация охраны и освещения

строительной площадки.

2. Объясните, как осуществляется технико-экономическая оценка проектных решений.

3. Объясните, как осуществляется общая организация материально-технического обеспечения в строительстве.

4. Расскажите состав и структура материально-технической базы строительства.

5. Объясните, как производится определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.

6. Объясните, как осуществляется организация производственно-технологической комплектации строительных объектов.

7. Объясните, как осуществляется оперативное планирование комплектных поставок материалов и конструкций.

8. Объясните, как осуществляется выбор вида транспорта для строительных грузов.

9. Объясните, как осуществляется определение потребности в транспортных средствах.

10. Объясните, как осуществляется организация эксплуатации автомобильного транспорта в строительстве.

11. Объясните, как осуществляется определение потребности в строительных машинах.

12. Перечислите организационные формы эксплуатации машин в строительстве.

13. Объясните, как осуществляется система технического обслуживания и ремонта строительных машин.

14. Перечислите основные принципы организации управления строительством и способы его осуществления.

15. Объясните, как осуществляется общая система управления строительством в РФ.

16. Дайте понятие функциям управления производством.

17. Перечислите методы управления строительным производством.

18. Расскажите об организационных структурах строительного-монтажных организаций и их видах.

19. Объясните, как осуществляется формирование и совершенствование организационной структуры управления строительным производством.

20. Дайте понятие стратегии и стратегического управления строительного-монтажной организацией.

21. Объясните, как осуществляется мониторинг и оперативное управление строительными проектами.

22. Объясните, как осуществляется качество строительства и этапы его формирования, оценка качества строительной продукции.

23. Объясните, как осуществляется организация контроля качества строительного-монтажных работ.

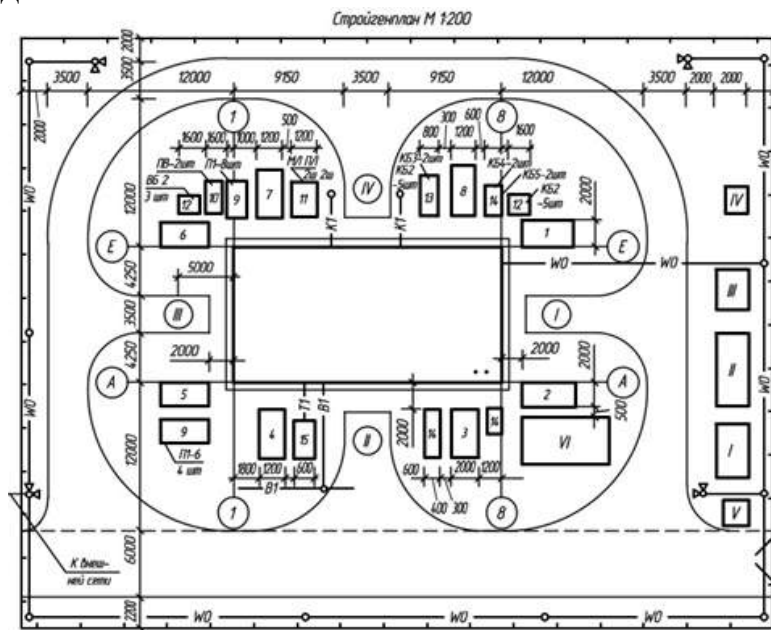
24. Определите порядок и правила приемки строительных объектов в

25. Объясните, как осуществляется авторский надзор проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений.

Задание № 1

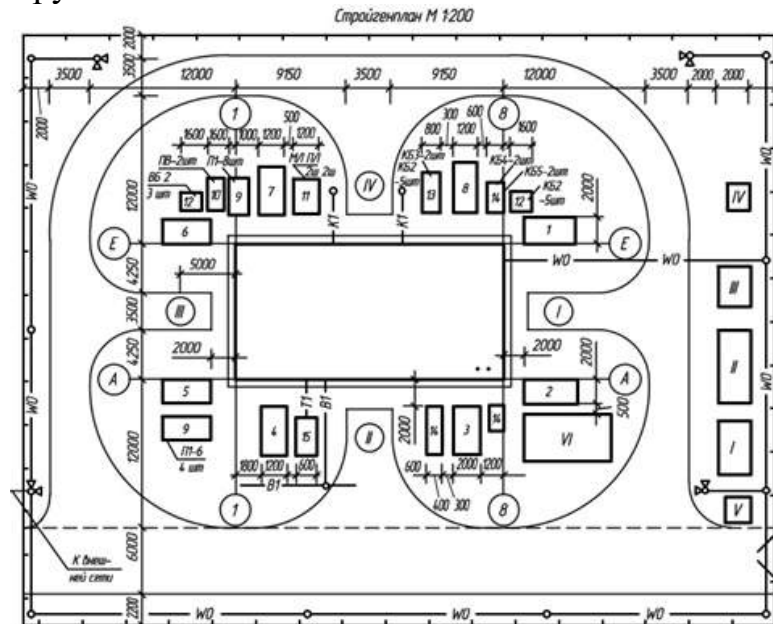
[illegible]

Укажите, как на строительном генеральном плане обозначено строящееся здание.



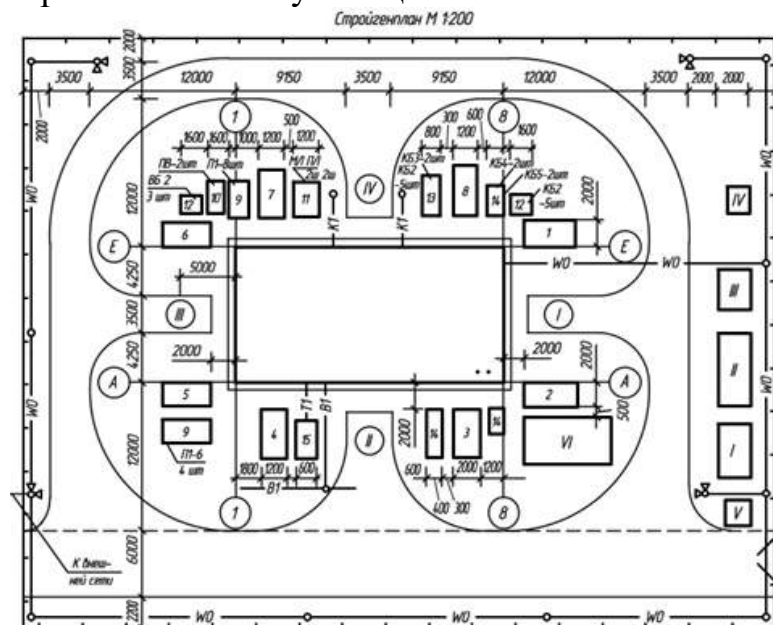
Задание № 3

Укажите, как на строительном генеральном плане обозначены временные сооружения.



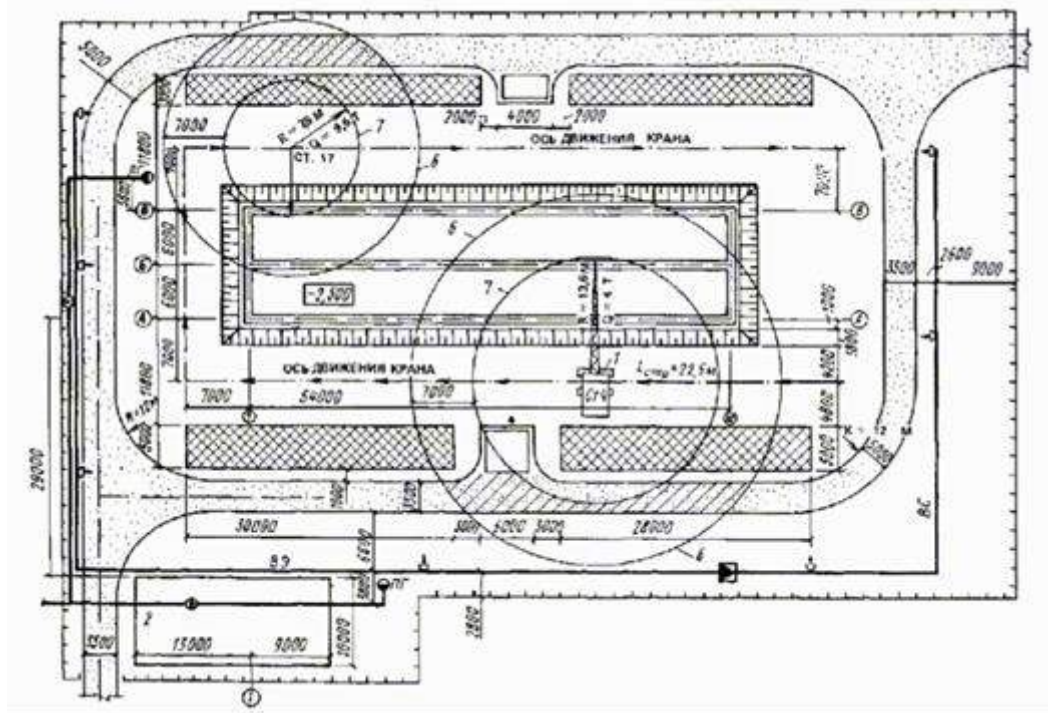
Задание № 4

Укажите, как на строительном генеральном плане обозначены проложенные временные коммуникации.



Задание № 5

Укажите, как на строительном генеральном плане обозначены опасные зоны работы кранов.



**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 метрологии, стандартизации, сертификации и контроля
качества»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» ориентировано на развитие информационных компетенций, необходимых будущим специалистам в любой предметной области.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение навыков работы с нормативными и правовыми документами, анализа их структуры, правильного применения методов и правил метрологии, стандартизации и сертификации при обеспечении качества продукции и услуг в строительстве.

Задачи дисциплины:

- изучение методов, принципов, правил метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, их применения в деятельности предприятий (организаций);
- приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией;
- изучение национальных систем стандартизации порядка сертификации для обеспечения и повышения качества продукции;
- закрепление навыков работы в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности деятельности предприятия;
- организация контроля и испытаний в строительстве.

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 ОП (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 использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	основные локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	грамотно использовать в профессиональной деятельности локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	применения локальных нормативно-методических документов производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. Умеет использовать системы менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	теоретические правила пользования системами менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	применять в профессиональной деятельности системы менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	использования навыков по применению систем менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики и проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов в профессии	
		ОПК-7.3. Имеет навыки выбора методов и оценка метрологических	основные методы и способы оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания), оценка	применять на практике основные методы и способы оценки метрологических характеристик	использования навыков оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания),	

		характеристик средства измерения (испытания), оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	средства измерения (испытания), оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	

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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Метрология. Общие основы метрологии и технических измерений. Обработка результатов измерений. Правовые основы метрологической деятельности. Состав Государственной системы обеспечения единства измерений.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Стандартизация. Общая характеристика стандартизации. Законодательная и нормативно-методическая база стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Особенности стандартизации в строительстве.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Сертификация. Законодательная база сертификации в РФ. Формы	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25

<i>подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.</i>											
<i>Тема 4. Основы контроля качества. Виды контроля качества в строительстве. Основные положения систем менеджмента качества. Сущность менеджмента качества.</i>	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							105	100
Контроль, час	27										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Метрология. Общие основы метрологии и технических измерений. Обработка результатов измерений. Правовые основы метрологической деятельности. Состав Государственной системы обеспечения единства измерений.

Формирование аналитической отчетности и цикл Качественная и количественная характеристики физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Виды средств измерений. Эталоны, их классификация. Виды измерений. Шкалы измерений. Классификация погрешностей результата измерений. Оценка неисключенной составляющей погрешности измерений. Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов). Методы обработки результатов измерений: многократные прямые равноточные измерения; неравноточные измерения; однократные измерения; косвенные измерения при линейной зависимости.

Нормативная база метрологии. Закон «Об обеспечении единства измерений». Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.

Тема 2. Стандартизация. Общая характеристика стандартизации. Законодательная и нормативно-методическая база стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Особенности стандартизации в строительстве.

Исторические основы развития стандартизации. Основные цели, объекты стандартизации. Классификация объектов. Главные принципы стандартизации.

Правовые основы стандартизации. Федеральный закон РФ от 27.12. 2002 № 184ФЗ «О техническом регулировании». Принципы технического регулирования. Цели принятия, содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.

Международные, национальные стандарты, правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации, Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, стандарты организаций, предварительные национальные стандарты, своды правил. Общая характеристика документов по стандартизации, область применения. Методы стандартизации. Органы и службы ГСС. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международные и региональные организации по стандартизации (ИСО, МЭК и др.). Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Системы нормативных и правовых документов в строительстве: Системы организационно-методических и общетехнических стандартов в строительстве, система проектной документации для строительства (СПДС),

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Содержание Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», содержание строительных норм и правил (СНиП), сводов правил (СП).

Тема 3. Сертификация. Законодательная база сертификации в РФ. Формы подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Создание правовых основ сертификации в РФ. Законодательная база сертификации в России: Законы РФ «О техническом регулировании», «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений». Законодательство в области конкретных видов деятельности и видов продукции. Определяющие цели, принципы подтверждения соответствия. Классификация документов: технические регламенты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, национальные стандарты, санитарные правила и нормы, рекомендации, строительные нормы и правила, стандарты к методам испытаний, стандарты организаций. Требования, устанавливаемые в технических регламентах с учетом степени риска к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Организационно-методические документы: «Правила по проведению сертификации в РФ», «Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации», Порядок признания результатов сертификации. Документы систем сертификации. Объекты добровольного подтверждения соответствия. Процедура создания и регистрации системы добровольной сертификации. Правила функционирования, знак соответствия системы добровольной сертификации. Участники добровольного подтверждения соответствия, функции и обязанности. Принятие декларации о соответствии и обязательная сертификация. Объекты обязательного подтверждения соответствия. Декларирование соответствия на основании собственных доказательств.

Основные цели, принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок проведения аккредитации. Общие требования к аккредитуемому органу. Общие требования к испытательным лабораториям.

Тема 4. Основы контроля качества. Виды контроля качества в строительстве. Основные положения систем менеджмента качества. Сущность менеджмента качества.

Внутренний производственный контроль; внешний контроль; приемочная комиссия; государственный строительный надзор.

Основные положения систем менеджмента качества. Нормативные документы в области менеджмента качества. Построение и внедрение систем качества в строительных организациях.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Метрология. Общие основы метрологии и технических измерений. Обработка результатов измерений. Правовые основы метрологической деятельности. Состав Государственной системы обеспечения единства измерений.</i>	Методы измерений. Общие понятия погрешности и неопределенности результата измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Стандартизация. Общая характеристика стандартизации. Законодательная и нормативно-методическая база стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные положения</i>	Особый порядок разработки, принятия технического регламента. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Объекты, органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов в строительстве.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

государственной системы стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Особенности стандартизации в строительстве.			
Тема 3. Сертификация. Законодательная база сертификации в РФ. Формы подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	Порядок ведения реестра деклараций о соответствии. Обязательная сертификация. Объекты, схемы сертификации. Форма, содержание, срок действия сертификата соответствия. Порядок проведения обязательной сертификации продукции. Общие требования к органам по сертификации продукции и услуг. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями. Аккредитация в области строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Основы контроля качества. Виды контроля качества в строительстве. Основные положения систем менеджмента качества. Сущность менеджмента качества.	Контроль качества строительных работ. Построение и внедрение систем менеджмента качества в строительных организациях.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 356 с. — ISBN 978-5-507-54496-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508965>

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 196 с. — ISBN 978-5-507-54501-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508970>

Дополнительная литература

1. Жулев, В. И. Основы метрологии : учебное пособие / В. И. Жулев, Е. И. Чернов. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-906818-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439622>

2. Медведев, Ю. Н. Основы метрологии : учебное пособие / Ю. Н. Медведев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175840>

3. Анисимов, Г. Н. Основы метрологии : учебное пособие / Г. Н. Анисимов, А. А. Ткачук. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021 — Часть 2 — 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-7641-1629-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222797>

4. Анисимов, Г. Н. Основы метрологии : учебное пособие / Г. Н. Анисимов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019 — Часть 1 : Основы метрологии — 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7641-1316-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153606>

5. Строительный контроль в промышленном и гражданском строительстве : учебное пособие / А. А. Лapidус, А. Н. Макаров, Д. Д. Коротеев, Болотова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-7264-3260-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369824>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

- Изучите основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26 июля 2008. № 102–ФЗ.
- Составьте перечень прав и обязанностей должностных лиц при осуществлении федерального государственного метрологического контроля (надзора).
- Подготовьте отчет.

Задание №2.

- Разработайте алгоритм обработки результатов прямых, многократных, равноточных измерений.

2. Решите совместно с преподавателем задачи по обработке результатов прямых, многократных, равноточных измерений.
3. Подготовьте результаты выполнения заданий в свободной форме.

Задание №3.

1. Изучите и проанализируйте нормативные и правовые документы в профессиональной деятельности.
2. Проведите сравнительный анализ рассмотренных документов.
3. Подготовьте отчет в виде таблицы сравнения.

Задание №4.

1. Изучите основные положения Закона РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184 ФЗ (с изменениями).
2. Определите какие изменения касаются области строительства.
3. Подготовьте отчет о проделанной работе.

Задание №5.

1. Проанализируйте формы добровольного и обязательного подтверждения соответствия.
2. Составьте алгоритм заполнения формы соответствия и представьте его в виде блок-схемы.
3. Подготовьте отчет о проделанной работе.

Задание №6.

1. Спроектируйте формы внешнего контроля качества в строительстве.
2. Составьте отчет о проделанной работе.

Задание №7.

1. Разработайте алгоритм «Формы контроля качества в строительстве» и представьте его в виде блок-схемы.
2. Составьте отчет о проделанной работе.

Задание №8.

1. Изучите этапы подготовки документации для создания системы менеджмента качества в строительной организации.
2. Приведите примеры применения в проектировании соответствующих документов и сертификатов в соответствии с СТО 028 НОСТРОЙ 2.35.122-2015.
3. Опишите систему контроля качества НОСТРОЙ.
4. Составьте отчет о проделанной работе.

Задание №9.

1. Спроектируйте формы внутреннего контроля качества в строительстве.

2. Составьте отчет о проделанной работе.

Задание №10.

1. Изучите этапы построения и внедрения систем менеджмента качества в строительных организациях.
2. Приведите примеры применения в проектировании соответствующих документов и сертификатов в соответствии с СТО 028 НОСТРОЙ 2.35.122-2015.
3. Опишите систему контроля качества НОСТРОЙ.
4. Составьте отчет о проделанной работе.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Измерения. Особенности измерений.
2. Качество как многоплановое понятие.

3. Проблема управления качеством.
4. Управление качеством и обеспечение качества.
5. Требования к качеству.
6. Технические оценки качества.
7. Категории продукции.
8. Показатели качества продукции/услуг.
9. Практические задачи, решаемые квалиметрией.
10. Методы квалиметрии.
11. Базовый образец.
12. Расчетные методы оценки уровня качества.
13. Контроль качества по периоду проверки.
14. Цели стандартизации.
15. Функции стандартизации.
16. Область стандартизации.
17. Стандарт – нормативный документ
18. Российская система стандартизации.
19. Правовые основы стандартизации.
20. Международная и региональная стандартизация.
21. Методические основы стандартизации.
22. Цели сертификации.
23. Принципы сертификации.
24. Законодательная база в РФ.
25. Метрология как наука.

Задания 2 типа

1. Объясните, на что указывает достоверность измерений.
2. Расскажите, что характеризует точность измерений.
3. Поясните, от чего зависит погрешность измерений.
4. Расскажите, какие существуют способы получения информации об объекте измерения.
5. Расскажите, какие бывают измерения по характеру изменения измеряемой величины.
6. Объясните, какие существуют измерения по отношению к основным единицам измерения.
7. Расскажите, что представляет собой шкала измерений.
8. Объясните, какие существуют виды шкал измерений.
9. Объясните, что представляет собой система единиц физических величин.
10. Расскажите, сколько основных физических величин входят в систему единиц физических величин.
11. Расскажите, какие основные физические величины входят в систему единиц физических величин.
12. Объясните, какие характеристики можно описать измеряемые величины.

13. Перечислите виды технических средств, которые имеют нормированные погрешности.

14. Охарактеризуйте шкалы бальной оценки, используемые для количественной оценки показателей.

15. Продемонстрируйте на примере шкалы бальной оценки, используемые для количественной оценки показателей.

16. Объясните, для чего служит рабочее средство измерения.

17. Расскажите, для чего предназначена метрологическая служба.

18. Назовите главные функции измерений в народном хозяйстве.

19. Назовите основную цель поверки средств измерений.

20. Приведите примеры эталонов.

21. Охарактеризуйте класс точности средств измерений

22. Опишите структуру государственной службы метрологического контроля и надзора.

23. Расскажите, как осуществляется поверка и калибровка средств измерений.

24. Перечислите методы передачи размера единицы физической величины.

25. Перечислите виды систематических и случайных погрешностей.

Задания 3 типа

Задание № 1

Составьте схему метрологического обеспечения строительной организации.

Задание № 2

Начертить эскиз электроизмерительного прибора заданного принципа действия. На эскизе обозначить цифрами основные детали прибора. Пояснить принцип действия прибора, написать и пояснить выражение для вращающего момента на оси (уравнение шкалы). Указать, для измерения каких электрических и неэлектрических величин применяются на судах данные приборы, какими основными эксплуатационными свойствами они обладают. Электродинамический прибор с механическим противодействующим моментом
Схема включения двухэлементного ваттметра для измерения активной мощности в трехфазной сети (с использованием измерительных трансформаторов).

Задание № 3

При измерении напряжения источника питания получены следующие результаты, В: 9,78; 9,65; 9,83; 9,69; 9,74; 9,80; 9,68; 9,71; 9,81. Найти результат и погрешность измерения напряжения и записать в стандартной форме, если систематическая погрешность отсутствует, а случайная распределена по нормальному закону.

Задание № 4

Приведите пример применения схем сертификации 1-4 при строительстве многоквартирного дома.

Задание № 5

Приведите пример применения схем сертификации 5 и 6 при возведении модульной конструкции.

**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
«Нормативно-регулирующая база строительной отрасли»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Нормативно-регулирующая база строительной отрасли» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Нормативно-регулирующая база строительной отрасли» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых знаний для применения нормативных правовых и технических регламентов в процессе проектирования и строительства, а также требований законодательства на практике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Нормативно-регулирующая база строительной отрасли» является раскрытие содержания системы государственного регулирования строительной деятельности, ознакомление с особенностями организации, планирования и управления строительством.

Задачи дисциплины:

- изучение истории становления и развития науки и практики организации строительства, особенностей строительной отрасли, основных понятий и состава строительных работ, основ формирования организационных структур управления строительством;
- формирование умений информационно-аналитической работы, связанной с анализом законодательства, технических регламентов и иных обязательных требований в проектировании и строительстве;
- формирование навыков применения нормативных правовых и технических регламентов в процессе проектирования и строительства, применения на практике требований законодательства, положений технических регламентов в процессе проектирования и строительства, при проведении государственных экспертиз и государственного надзора.

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 ОП (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 использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	применять в профессиональной деятельности основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	использования навыков применения теоретических знаний об основных требованиях нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	состав и комплектацию распорядительной и проектной документации, а также основные нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	применения на практике знаний о распорядительной и проектной документации, а также об основных нормативных правовых актах в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
		ОПК-4.3. Имеет навыки использования	основные требования к составу и	применять на практике навыки	использования в профессиональной деятельности	

		в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	комплектации распорядительной и проектной документации, а также основные нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	

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		
Очно-заочная форма											
8 семестр											
Тема 1. Основные задачи и направления развития архитектуры, строительства и градостроительства. Градостроительный кодекс РФ – основной закон, регулирующий архитектурную и строительную деятельность.	2	2								23	Реферат/25
Тема 2. Структура органов управления архитектурой и строительством. Подрядные строительные и проектные организации и их взаимодействие.	2	2								23	Реферат/25
Тема 3. Авторский и технический надзор при возведении зданий и сооружений. Проблемы разработки проектной документации для строительства.	2	2								23	Реферат/25
Тема 4. Договора подряда на проектирование и строительство. Техническое регулирование и система нормативной документации в	2	2								23	Реферат/25

<i>строительстве.</i>											
Всего:	8	8								92	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные задачи и направления развития архитектуры, строительства и градостроительства. Градостроительный кодекс РФ – основной закон, регулирующий архитектурную и строительную деятельность.

Основные задачи архитектуры и строительства современного общества. Объект деятельности и сферы деятельности архитектуры и строительства. Субъекты. Основные направления развития строительства и архитектуры.

Структура законодательства РФ. Области законодательства, регулирующие архитектурную и строительную деятельность. Основные задачи Градостроительного кодекса. Основные термины Градостроительного кодекса. Основные объекты Градостроительного кодекса.

Тема 2. Структура органов управления архитектурой и строительством. Подрядные строительные и проектные организации и их взаимодействие.

Структура государственных органов управления архитектурой и строительством и их задачи, и полномочия. Структура местных органов самоуправления и их задачи.

Виды проектных организаций и их структуры. Виды подрядных строительных организаций и их структуры.

Тема 3. Авторский и технический надзор при возведении зданий и сооружений. Проблемы разработки проектной документации для строительства.

Организация авторского надзора. Ответственность авторов проекта за безопасность. Технический надзор. Контроль «скрытых» работ.

Стадии проектирования. Задание на проектирование, исходные данные на проектирование. Состав и содержание проектной документации. Согласование проектной документации. Экспертиза проектной документации.

Тема 4. Договора подряда на проектирование и строительство. Техническое регулирование и система нормативной документации в строительстве.

Организация подрядных торгов, конкурсов и аукционов. Договор подряда на проектирование, его состав и содержание. Договор подряда на строительство, его состав и содержание.

Закон РФ «О техническом регулировании», «О техническом регламенте «О безопасности зданий и сооружений», «О пожарной безопасности», "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". Принципы обеспечения безопасности зданий и сооружений, требования безопасности зданий и сооружений. Требования к проектной документации и инженерным изысканиям с точки зрения безопасности. Требования к архитектурным, планировочным решениям и конструктивным решениям. Требования к

материалам и изделиям. Система сертификации материалов, изделий и технологий. Требования к технологиям. Требования к проектной документации, организации проектирования. Федеральные и региональные нормы.

Закон о саморегулируемых организациях, принципы саморегулирования. Саморегулируемые организации в области архитектурно-строительного проектирования, инженерных изысканий и строительства. Документы СРО, условия вступления, аттестация, допуск к работам, влияющим на безопасность зданий и сооружений. Практика работы СРО в области проектирования и строительства.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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 задачи и направления развития архитектуры, строительства и градостроительс	Основные задачи и направления развития архитектуры, строительства и градостроительства. Градостроительный	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

тва. Градостроительный кодекс РФ – основной закон, регулирующий архитектурную и строительную деятельность.	кодекс РФ – основной закон, регулирующий архитектурную и строительную деятельность.		
Тема 2. Структура органов управления архитектурой и строительством. Подрядные строительные и проектные организации и их взаимодействие.	Авторский и технический надзор при возведении зданий сооружений. Договора подряда на проектирование и строительство.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 3. Авторский и технический надзор при возведении зданий и сооружений. Проблемы разработки проектной документации для строительства.	Техническое регулирование и система нормативной документации в строительстве. Проблемы разработки проектной документации для строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
Тема 4. Договора подряда на проектирование и строительство. Техническое регулирование и система нормативной документации в строительстве.	Договора подряда на проектирование и строительство. Техническое регулирование и система нормативной документации в строительстве. Общественные и саморегулируемые организации, их виды и назначения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Черникова, А. Е. Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски : учебное пособие / А. Е. Черникова. — Омск : СибАДИ, 2022. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315233>

2. Акристиний, В. А. Контрольно-надзорные процедуры в строительстве и градостроительной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Акристиний. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 63 с. — ISBN 978-5-7264-3331-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426845>

Дополнительная литература

1. Чакурин, И. А. Проектная подготовка в строительстве : учебное пособие / И. А. Чакурин, А. А. Комлев, С. А. Милюшенко. — Омск : СибАДИ, 2022. — 65 с. — ISBN 978-5-00113-202-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255236>

2. Князев, Д. К. Нормативно-регулирующая база строительной отрасли : учебное пособие / Д. К. Князев. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-9948-3364-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288599>

3. Гасымов, Г. З. Развитие механизма государственной поддержки внедрения инновационных технологий в капитальном строительстве : монография / Г. З. Гасымов, Г. Л. Толкаченко. — Тверь : ТвГУ, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-7609-1843-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/415571>

4. Шлепкина, Е. А. Правовое обеспечение жилищной сферы. Практикум : учебное пособие / Е. А. Шлепкина. — Новосибирск : НГТУ, 2024. — 170 с. — ISBN 978-5-7782-5178-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/514634>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный	http://www.ivdon.ru/

	вестник Дона»	
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Авторский и технический надзор при возведении зданий и сооружений.
2. Проблемы разработки проектной документации для строительства.
3. Требования к проектной документации, организации проектирования. Федеральные и региональные нормы.
4. Технология выполнения архитектурно-строительных чертежей.
5. Техническое регулирование и система нормативной документации в строительстве
6. Согласование проектной документации.
7. Экспертиза проектной документации.
8. Общественные и саморегулируемые организации, их виды и

назначения.

9. Требования к проектной документации и инженерным изысканиям с точки зрения безопасности.

10. Документы СРО, условия вступления, аттестация, допуск к работам, влияющим на безопасность зданий и сооружений. Практика работы СРО в области проектирования и строительства.

11. Основные задачи и направления развития архитектуры, строительства и градостроительства

12. Градостроительный кодекс РФ – основной закон, регулирующий архитектурную и строительную деятельность.

13. Структура государственных органов управления архитектурой и строительством и их задачи, и полномочия.

14. Структура местных органов самоуправления и их задачи;

15. Принципы обеспечения безопасности зданий и сооружений, требования безопасности зданий и сооружений.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Нормативно-регулирующая база строительной отрасли» 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 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 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. Основные задачи архитектуры современного общества.
2. Основные задачи строительства современного общества
3. Объект деятельности и сферы деятельности архитектуры.
4. Объект деятельности и сферы деятельности строительства.
5. Субъект деятельности и сферы деятельности архитектуры.
6. Субъект деятельности и сферы деятельности строительства
7. Основные направления развития строительства и архитектуры.
8. Организация подрядных торгов, конкурсов и аукционов. Договор подряда на проектирование, его состав и содержание.
9. Договор подряда на строительство, его состав и содержание
10. Закон РФ «О техническом регулировании».
11. Закон РФ «О техническом регламенте «О безопасности зданий и сооружений».
12. Закон РФ "О пожарной безопасности".
13. Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
14. Принципы обеспечения безопасности зданий и сооружений.
15. Требования безопасности зданий и сооружений.
16. Требования к проектной документации и инженерным изысканиям с точки зрения безопасности.
17. Требования к архитектурным, планировочным решениям и конструктивным решениям.
18. Требования к материалам и изделиям.
19. Система сертификации материалов, изделий и технологий.
20. Требования к технологиям.
21. Структура законодательства РФ.
22. Области законодательства, регулирующие архитектурную и строительную деятельность
23. Основные задачи Градостроительного кодекса.
24. Основные термины Градостроительного кодекса.
25. Основные объекты Градостроительного кодекса.

Задания 2 типа

1. Расскажите, как устроена структура государственных органов управления архитектурой.
2. Расскажите, как устроена структура государственных органов управления строительством.
3. Перечислите задачи структуры государственных органов управления архитектуры.

4. Перечислите задачи структуры государственных органов управления строительством.
5. Перечислите полномочия структуры государственных органов управления архитектуры.
6. Перечислите полномочия структуры государственных органов управления строительством.
7. Расскажите, как устроена структура местных органов самоуправления и их задачи;
8. Назовите виды проектных организаций и их структуры.
9. Назовите виды подрядных строительных организаций.
10. Назовите структуры подрядных организаций.
11. Дайте понятие организации авторского надзора.
12. Охарактеризуйте ответственность авторов проекта за безопасность.
13. Дайте понятие техническому надзору.
14. Объясните, как происходит контроль «скрытых» работ.
15. Назовите состав проектной документации.
16. Назовите содержание проектной документации.
17. Объясните, как происходит согласование проектной документации.
18. Расскажите, в чем заключается экспертиза проектной документации.
19. Охарактеризуйте требования к проектной документации.
20. Охарактеризуйте требования к организации проектирования.
21. Объясните закон о саморегулируемых организациях.
22. Перечислите принципы саморегулирования.
23. Дайте понятие саморегулируемым организациям в области архитектурно-строительного проектирования, инженерных изысканий и строительства.
24. Расскажите о документах СРО.
25. Расскажите об условиях вступления, аттестации, допуске к работам, влияющим на безопасность зданий и сооружений.

Задания 3 типа

Задание № 1

Корректно заполните бланк акта освидетельствования скрытых работ на прокладку труб внутри пола стен.

АКТ
освидетельствования скрытых работ

г. _____ «___» _____ 20__ г.

выполненных в _____
(наименование работ)

по адресу _____
(наименование здания, помещения)
(работ лаптейки, капремонт, укладка № пола и коридора)

Комиссия в составе
председатель: _____
(Укажите должность, Ф.И.О. организации)
Авторского надзора _____
Технического надзора заказчика _____
(при его участии)
Генеральной подрядной организации _____
Субподрядной организации _____

произвела осмотр работ выполненных _____
(наименование строительного-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____
(проект серии, наименование проектной организации, № чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применяем _____
(наименование материалов, конструкций)
_____ (указать с указанием марки, типа, категории качества и т. п.)

4. Дата начала работ _____

5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приема.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____
(наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Субподрядной организации _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Технического надзора заказчика _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Задание № 2

Корректно заполните бланк акта освидетельствования скрытых работ на крепление конструкций к стенам и к крыше.

АКТ
освидетельствования скрытых работ

г. _____ «___» _____ 20__ г.

выполненных в _____
(наименование работ)

по адресу _____
(наименование здания, помещения)
(работ лаптейки, капремонт, укладка № пола и коридора)

Комиссия в составе
председатель: _____
(Укажите должность, Ф.И.О. организации)
Авторского надзора _____
Технического надзора заказчика _____
(при его участии)
Генеральной подрядной организации _____
Субподрядной организации _____

произвела осмотр работ выполненных _____
(наименование строительного-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____
(проект серии, наименование проектной организации, № чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применяем _____
(наименование материалов, конструкций)
_____ (указать с указанием марки, типа, категории качества и т. п.)

4. Дата начала работ _____

5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приема.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____
(наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Субподрядной организации _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Технического надзора заказчика _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Задание № 3

Корректно заполните бланк акта освидетельствования скрытых работ на произведенные штукатурные работы в помещении.

АКТ
освидетельствования скрытых работ

г. _____ «___» _____ 20__ г.

выполненных в _____
(наименование работ)

по адресу _____
(наименование здания, помещения)
(район застройки, квартал, улица, № дома и корпуса)

Комиссия в составе: Авторского надзора _____ (при его участии)
председатель: _____ Технического надзора заказчика _____
(Указана должность) Генеральной подрядной организации _____
(И.О. организации) Субподрядной организации _____
приняла осмотр работ выполненных _____
(наименование строительско-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____
(проект серии, наименование проектной организации, № чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применяем _____
(наименование материалов, конструкций)
изделий с указанием марки, типа, категории качества и т. п.)

4. Дата начала работ _____
5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приемки.
На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____
(наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Субподрядной организации _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Технического надзора заказчика _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Задание № 4

Корректно заполните бланк акта освидетельствования скрытых работ на произведенные работы по изоляции фасадов.

АКТ
освидетельствования скрытых работ

г. _____ «___» _____ 20__ г.

выполненных в _____
(наименование работ)

по адресу _____
(наименование здания, помещения)
(район застройки, квартал, улица, № дома и корпуса)

Комиссия в составе: Авторского надзора _____ (при его участии)
председатель: _____ Технического надзора заказчика _____
(Указана должность) Генеральной подрядной организации _____
(И.О. организации) Субподрядной организации _____
приняла осмотр работ выполненных _____
(наименование строительско-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____
(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____
(проект серии, наименование проектной организации, № чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применяем _____
(наименование материалов, конструкций)
изделий с указанием марки, типа, категории качества и т. п.)

4. Дата начала работ _____
5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приемки.
На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____
(наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Субподрядной организации _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Технического надзора заказчика _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Задание № 5

Корректно заполните бланк акта освидетельствования скрытых работ на прокладку кабелей внутри пола стен.

АКТ освидетельствования скрытых работ	
г. _____	«___» _____ 20__ г.
_____ (наименование работ)	
выполненных в _____ (наименование здания, помещения)	
по адресу _____ (район, застройка, квартал, улица, № дома и корпуса)	
Комиссия в составе представителей (Указана должность, Ф.И.О. организации)	Авторского надзора _____ (при его участии) Технического надзора заказчика _____ Генеральной подрядной организации _____ Субподрядной организации _____
произвела осмотр работ выполненных _____ (наименование строительной-монтажной организации)	
и составлена настоящий акт о нижеследующем:	
1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____ (наименование скрытых работ)	
2. Работы выполнены по проекту _____ (проект серии, наименование проектной организации, № чертежей и дата их составления)	
3. При выполнении работ применяли _____ (наименование материалов, конструкций)	
изделий с указанием марки, типа, категории качества и т. п.)	
4. Дата начала работ _____	
5. Дата окончания работ _____	
РЕШЕНИЕ КОМИССИИ	
Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приема.	
На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____ (наименование работ и конструкций)	
ПРЕДСТАВИТЕЛИ:	Субподрядной организации _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)
	Технического надзора заказчика _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

**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
«Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и
водоотведение)»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)» ориентировано на развитие компетенций в области правовых, нормативных и организационных основ водоснабжения и водоотведения, расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)» является изучение основных понятий, методов, приемов и средств проектирования и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

Задачи дисциплины:

- изучить правовые, нормативные и организационные основы водоснабжения и водоотведения, теоретические основы водопроводно-канализационных систем, принцип их работы, монтажа и эксплуатации, правила составления чертежей и схем систем водоснабжения и водоотведения;
- сформировать умения использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, составления и чтения сложных схем и чертежей систем водоснабжения и водоотведения;
- сформировать навыки применения нормативно-технической документации в области водоснабжения и водоотведения, расчета систем подачи, распределения и отвода воды, составления технического задания разработки чертежей для проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	проектных решений профильного объекта профессиональ ной 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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Введение. Подземные и поверхностные источники воды.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Оборудование и особенности трассировки наружных водопроводных сетей, трубы и арматура. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Очистка и обеззараживание воды. Системы и схемы канализации населенных мест и промышленных предприятий.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Очистка и обеззараживание сточных вод. Водоотведение из зданий и отдельных объектов.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							105	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Подземные и поверхностные источники воды.

Роль и назначение гидравлики, водоснабжения и канализации, а также санитарно-технического оборудования в развитии народного хозяйства, строительстве жилых и производственных зданий, благоустройстве населенных мест.

Системы и нормы водоснабжения. Схемы водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий. Водозаборные сооружения для поверхностных и подземных источников. Мероприятия санитарной охраны источников водоснабжения. Водоподъемные устройства. Центробежные и поршневые насосы (устройство, характеристики, работа насосов на сеть). Гидроэлеватор, гидротаран, струйный и вибрационный водоподъемники. Потребные расходы и напоры в водопроводной сети. Запасные и регулирующие емкости. Расчет водонапорных башен.

Тема 2. Оборудование и особенности трассировки наружных водопроводных сетей, трубы и арматура. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений.

Глубина заложения и правила укладки труб. Испытание и сдача водопроводных сетей в эксплуатацию. Проектирование внутреннего водопровода зданий.

Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Системы и схемы холодного водоснабжения зданий. Оборудование и материалы для внутренних водопроводных сетей. Водомерные, водонапорные и регулирующие устройства зданий. Особенности трассировки внутренних водопроводных сетей, расчет. Прием сетей в эксплуатацию. Противопожарные водопроводы. Системы и схемы горячего водоснабжения.

Тема 3. Очистка и обеззараживание воды. Системы и схемы канализации населенных мест и промышленных предприятий.

Качество воды в системах водоснабжения (ГОСТ 51233-98 "Вода питьевая" и СНиП 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»). Физические, химические и бактериологические свойства воды. Процессы, применяемые при очистке воды (коагулирование, осветление, фильтрование, обессоливание, дезинфекция и др.). Специальные способы очистки воды.

Определение расчетных расходов сточных вод. Трассировка наружной водоотводящей сети и глубина ее заложения. Устройство, проектирование и расчет наружной водоотводящей сети. Дождевая канализация (назначение, устройство, расчет). Канализационные колодцы и арматура.

Тема 4. Очистка и обеззараживание сточных вод. Водоотведение из зданий и отдельных объектов.

Состав, свойства сточных вод и сооружения для их очистки. Очистка бытовых и производственных сточных вод, обеззараживание и спуск их в

водоем. Обработка и использование осадка. Биологическая очистка сточных вод в естественных и искусственных условиях.

Системы и схемы внутреннего водоотведения (канализации) зданий и сооружений. Устройство, проектирование и расчет внутренней канализации. Вентиляция водоотводящих сетей. Внутренние водостоки. Удаление из зданий твердых отходов. Особенности систем водоотведения из зданий специального назначения (бани, столовые и др.). Дворовая канализация, ее присоединение к уличной сети. Испытание и сдача в эксплуатацию канализационных сетей. Водоснабжение и канализация объектов строительства и временных сооружений, полевое и пастбищное водоснабжение.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Введение. Подземные и поверхностные источники воды.</i>	Потребные расходы и напоры в водопроводной сети. Запасные и регулирующие емкости. Расчет водонапорных башен.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Оборудование и особенности трассировки наружных водопроводных сетей, трубы и арматура. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений.</i>	Глубина заложения и правила укладки труб. Прием сетей в эксплуатацию. Противопожарные водопроводы. Системы и схемы горячего водоснабжения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Очистка и обеззараживание воды. Системы и схемы канализации населенных мест и промышленных предприятий.</i>	Специальные способы очистки воды. Дождевая канализация (назначение, устройство, расчет). Канализационные колодцы и арматура.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Очистка и обеззараживание</i>	Обработка и использование осадка. Биологическая очистка	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по практикуму по решению задач

<i>сточных вод. Водоотведение из зданий и отдельных объектов.</i>	сточных вод в естественных и искусственных условиях. Испытание и сдача в эксплуатацию канализационных сетей. Водоснабжение и канализация объектов строительства и временных сооружений, полевое и пастбищное водоснабжение.	Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Молчанова, Т. Г. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / Т. Г. Молчанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2025. — 197 с. — ISBN 978-5-9642-0659-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507580>

2. Сологаев, В. И. Основы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2023. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407414>

3. Эксплуатация и мониторинг инженерных систем водоснабжения, водоотведения и обводнения : учебник для вузов / В. В. Ванжа, В. Г. Гринь, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49041-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401153>

Дополнительная литература

1. Курилина, Т. А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т. А. Курилина, Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко. — Красноярск : СФУ, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-7638-4337-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181637>

2. Прокопьев, А. А. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / А. А. Прокопьев, Р. Р. Хасаншин, П. А. Кайнов. — Казань : КНИТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-3284-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513546>

3. Климова, Ю. В. Инженерные системы в архитектуре: водоснабжение и водоотведение жилых зданий : учебное пособие / Ю. В. Климова. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-7410-3195-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/503135>

4. Овсянников, В. М. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение, водоотведение с основами гидравлики. Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство : методические рекомендации / В. М. Овсянников. — Москва : РУТ (МИИТ), 2022. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367613>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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

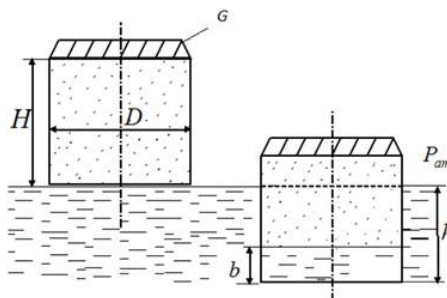
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

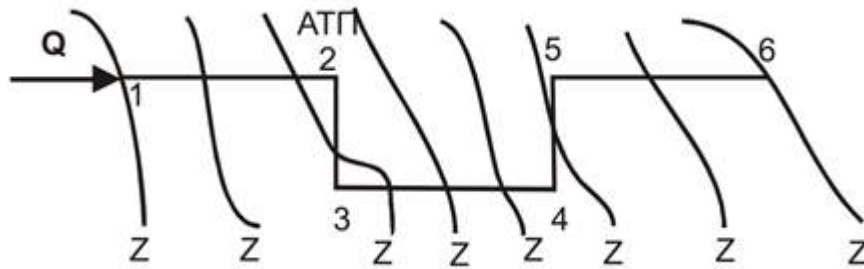
Задание №1.

Заполненный атмосферным воздухом тонкостенный колокол, диаметром D и высотой H опускается в воду под действием собственного веса. Считая закон сжатия воздуха под колоколом изотермическим, найти глубину погружения колокола h .

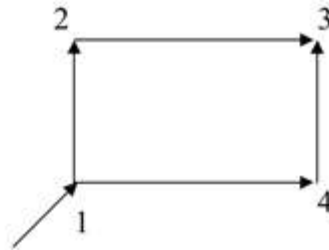


Задание №2.

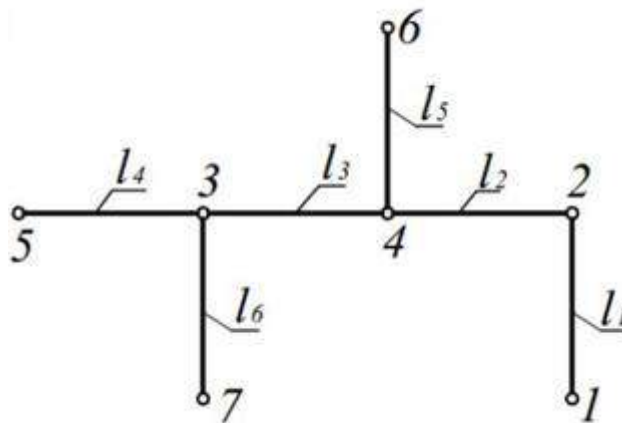
Определить высоту свободного напора НСВ и пьезометрические отметки узловых точек тупиковой сети. Этажность - 5 этажей. $h_{1-2} = 0,8$ м, $h_{2-3} = 1,2$ м, $h_{3-4} = 1,1$ м, $h_{4-5} = 0,9$ м, $h_{5-6} = 0,7$ м. Отметки поверхности земли в узловых точках равны.

**Задание №3.**

Определить удельные, путевые и узловые расходы водопровода.

**Задание №4.**

Выполнить расчет тупиковой водопроводной сети.

**Задание №5.**

Определить секундный и часовой расходы воды для жилого дома с централизованным горячим водоснабжением с числом квартир $N_{kv} = 280$ и средней заселённостью $V_o = 4,0$ чел/кв. В каждой квартире установлены следующие санитарно-технические приборы: ванны, длиной 1700 мм, оборудованные душами, умывальник, унитаз, кухонная мойка.

Задание №6.

Центробежный насос, характеристика которого задана, подаёт воду на геометрическую высоту $H_T=5,5$ м. Трубы всасывания и нагнетания имеют диаметры $d_v=40$ мм и $d_n=32$ мм, длины $l_v=3$ м и $l_n=26$ м соответственно. Температура подаваемой воды $T=30^\circ\text{C}$ и соответствующие значения удельного веса воды $\rho=996$ кг/м³ заданы. Найти рабочую точку при работе насоса на сеть.

Задание №7.

Определить ущерб от сброса неочищенных хозяйственно-бытовых стоков, расход которых составляет 30 000 м³ /сут. Стоки содержат 450 мг/л взвешенных веществ. БПКПОЛН сточных вод – 350 мг/л, $\sigma_K=10$, ПДКВ-В = 2 мг/л, а ПДКБПК = 3 мг/л.

Задание №8.

Определить экономический эффект от внедрения технологий, позволяющей прекратить сброс стоков, которые содержат СПАВ. Концентрация СПАВ составляет 250 мг/л, а расход стоков 38 000 м³ год. Капитальные затраты на внедрение этой технологии составляет 50000 руб., эксплуатационные затраты – 10000 руб./год, $\sigma_K=2$, а ПДКСПАВ= 0,5 мг/л.

Задание №9.

Определить ущерб от сброса неочищенных хозяйственно-бытовых стоков, расход которых составляет 50 000 м³ /сут. Стоки содержат 250 мг/л взвешенных веществ. БПКПОЛН сточных вод – 150 мг/л, $\sigma_K=15$, ПДКВ-В = 3 мг/л, а ПДКБПК = 5 мг/л.

Задание №10.

Определить экономический эффект от внедрения технологий, позволяющей прекратить сброс стоков, которые содержат СПАВ. Концентрация СПАВ составляет 350 мг/л, а расход стоков 28 000 м³ год. Капитальные затраты на внедрение этой технологии составляет 50000 руб., эксплуатационные затраты – 25000 руб./год, $\sigma_K=5$, а ПДКСПАВ= 0,75 мг/л.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. Задания решены правильно. 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Значение водоснабжения. Основные потребители воды.
2. Системы и схемы водоснабжения.
3. Назначение и принцип действия водозаборных сооружений.
4. Назначение и принцип действия насосов и насосных станций.
5. Водонапорные и регулирующие устройства.
6. Устройство и основные схемы наружной водопроводной сети.
7. Централизованное водоснабжение.
8. Глубина заложения труб и особенности их прокладки.
9. Гидравлический расчет водопроводной сети.
10. Свойства воды и методы очистки воды.
11. Материалы и оборудование для наружной системы водоснабжения.
12. Системы внутреннего водоснабжения.
13. Требования к качеству воды внутреннего водопровода.
14. Назначение водоотведения и виды сточных вод.
15. Основные элементы водоотведения.
16. Гидравлический расчет систем водоснабжения.
17. Гидравлический расчет систем водоотведения.
18. Гидравлический расчет наружных систем водоотведения.

19. Санитарно-технические нормы водоснабжения и водоотведения.
20. Водонапорные и регулирующие устройства.
21. Назначение и принцип действия водоподъемных устройств.
22. Назначение водоотведения. Классификация сточных вод.
23. Методы очистки сточных вод.
24. Вводы и водомерные узлы.
25. Гидравлические затворы и отводные трубопроводы.

Задания 2 типа

1. Опишите достоинства и недостатки современных схем внутреннего водопровода.
2. Опишите достоинства и недостатки современных систем внутреннего водопровода.
3. Охарактеризуйте элементы внутреннего водопровода и схем внутреннего водопровода.
4. Сравните существующие водомерные узлы.
5. Опишите достоинства и недостатки насосов для водоснабжения и водоотведения.
6. Охарактеризуйте разводящие сети водопроводов.
7. Сравните существующие водопроводные стояки.
8. Сравните существующие поэтажные подводки.
9. Охарактеризуйте модельный ряд водопроводных труб.
10. Дайте характеристику современной водопроводной арматуре.
11. Сравните противопожарный и производственный водопроводы.
12. Охарактеризуйте гидравлический расчет системы внутреннего водопровода.
13. Дайте характеристику систем внутренней канализации зданий.
14. Дайте характеристику систем бытовой канализации зданий.
15. Каковы особенности оборудования и трассировки наружных водопроводных сетей.
16. Охарактеризуйте производственную канализацию производственных зданий.
17. Дайте характеристику внутренним водостокам производственных зданий.
18. Классификация и основные требования к фасонным деталям систем водоснабжения и водоотведения.
19. Опишите и сравните методы определения расчетных расходов воды и норм потребления.
20. Дайте характеристику и сравните элементы внутреннего и наружного водопроводов.
21. Дайте сравнительную характеристику бытовой и промышленной канализаций.
22. Опишите достоинства и недостатки систем автоматического регулирования систем водоснабжения и водоотведения.
23. Охарактеризуйте устройство канализационных сетей. Дайте

сравнительную характеристику труб и колодцев.

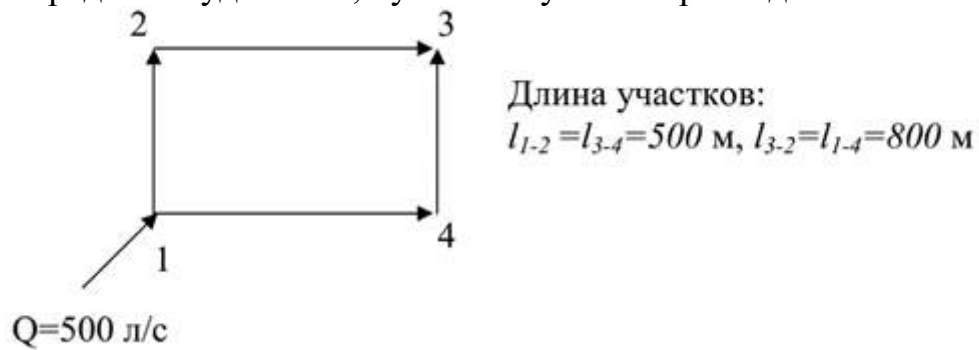
24. Сравните методы гидравлического расчета кольцевых и тупиковых водопроводных сетей.

25. Дайте классификацию и проведите сравнительный анализ современных методов очистки и обеззараживания воды.

Задания 3 типа

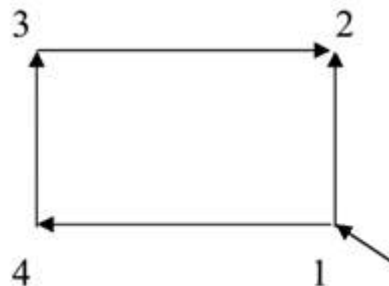
Задание № 1

Определить удельные, путевые и узловые расходы.



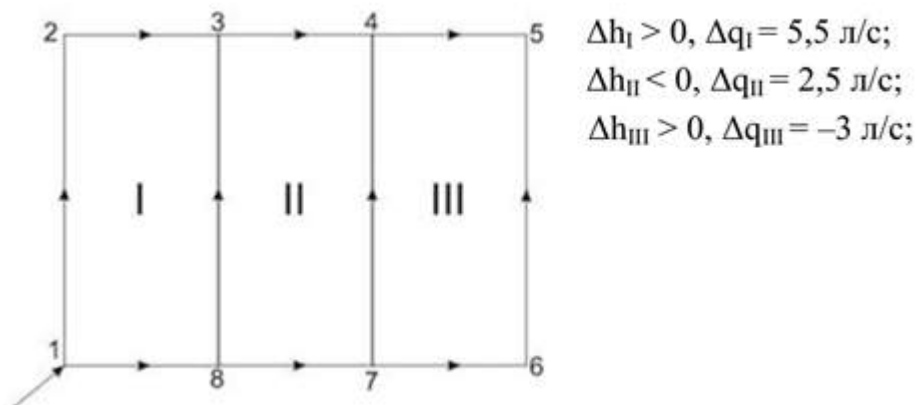
Задание № 2

Определите, какие линии перегруженные, а какие недогруженные, почему? При таких условиях в одном случае $\Delta h > 0$, а в другом $-\Delta h < 0$. Рассмотреть оба случая.



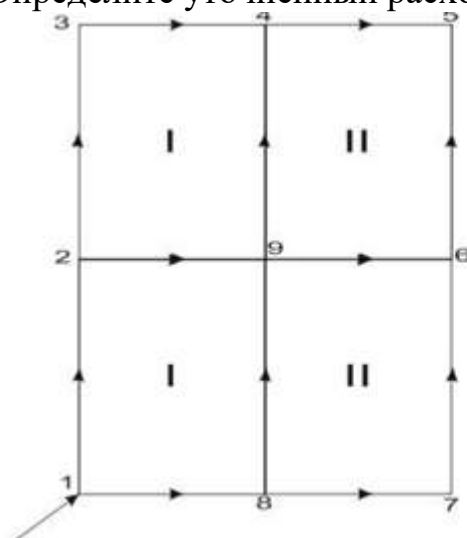
Задание № 3

Определите уточненный расход на участке 3-8 и 4-7.



Задание № 4

Определите уточненный расход на участке 4-9 и 9-8.

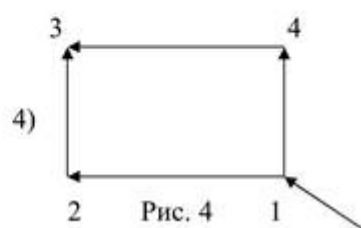
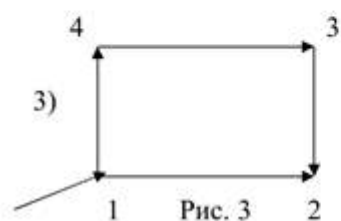
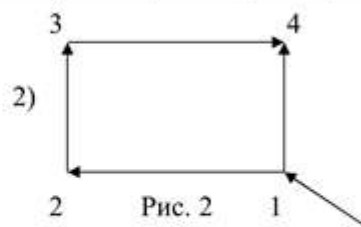
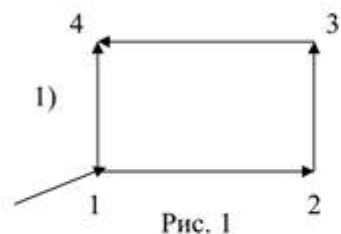


$$\begin{aligned}\Delta h_I &> 0, \quad \Delta q_I = 1,5 \text{ л/с}; \\ \Delta h_{II} &< 0, \quad \Delta q_{II} = -2,5 \text{ л/с}; \\ \Delta h_{III} &> 0, \quad \Delta q_{III} = 3,5 \text{ л/с}; \\ \Delta h_{IV} &> 0, \quad \Delta q_{IV} = -2 \text{ л/с}; \\ \Delta q_{2-9} &= 40 \text{ л/с}; \\ \Delta q_{4-9} &= 50 \text{ л/с}; \\ \Delta q_{6-9} &= 45 \text{ л/с}; \\ \Delta q_{8-9} &= 55 \text{ л/с};\end{aligned}$$

Задание № 5

Определите, какие линии перегруженные, а какие недогруженные, почему? При решении задачи обязательно показывать направление движения расхода воды и потерь напора.

Исходные данные	Номера вариантов				
	1	2	3	4	5
Потери напора	$\Delta h > 0$	$\Delta h < 0$	$\Delta h > 0$	$\Delta h < 0$	$\Delta h > 0$
Рисунок для решения задачи	рис. 1	рис. 2	рис. 3	рис. 4	рис. 2



**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
«Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и
вентиляция)»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)» ориентировано на развитие компетенций в области правовых, нормативных и организационных основ теплоснабжения и вентиляции, расчета и проектирования систем теплоснабжения и вентиляции.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)» является изучение основных понятий, методов, приемов и средств проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения и вентиляции.

Задачи дисциплины:

- изучить правовые, нормативные и организационные основы водоснабжения и водоотведения, принцип их работы, монтажа и эксплуатации, правила составления чертежей и схем систем теплоснабжения и вентиляции;
- сформировать умения использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, составления и чтения сложных схем и чертежей систем теплоснабжения и вентиляции;
- сформировать навыки применения нормативно-технической документации в области теплоснабжения и вентиляции, расчета систем подачи, распределения и отвода воды, составления технического задания разработки чертежей для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции зданий различного назначения.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональн ой деятельности	проектных решений профильного объекта профессионально й 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			
Очно-заочная форма												
5 семестр												
Тема 1. Основы термодинамики. Основы теплопередачи.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25	
Тема 2. Температурно-влажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25	
Тема 3. Тепловая мощность системы отопления. Системы отопления зданий.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25	
Тема 4. Панельно-лучистые, воздушные и электрические системы отопления. Вентиляция и кондиционирование воздуха.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Всего:	4		8							105	100	
Контроль, час	27										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы термодинамики. Основы теплопередачи.

Введение. Основные понятия технической термодинамики. О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Техническая термодинамика: основные понятия термодинамики; первый закон термодинамики; второй закон термодинамики; термодинамические свойства и процессы реальных газов и паров; циклы энергетических установок.

Теплопроводность; конвективный теплообмен; теплообмен излучением; теплопередача; сложный теплообмен.

Тема 2. Температурно-влажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.

Понятие «микроклимата» помещения. Теплообмен человека и условия комфортности. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения. Определение расчетных параметров внутреннего воздуха. Определение расчетных параметров наружного воздуха. Системы инженерного оборудования для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений. Нормативная база в области проектирования инженерных систем зданий и сооружений.

Характеристика систем отопления; Тепловой режим отапливаемого здания; Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении; характеристики наружного климата холодного периода года; теплообмен на нагретой и охлажденной поверхностях в помещении и на наружной поверхности ограждения здания; стационарная передача теплоты через наружные ограждения; влияние воздухопроницаемости и влажности материалов на теплопередачу через ограждения; защитные свойства наружных ограждений; Регулярный тепловой режим; остывание и нагревание помещения.

Тема 3. Тепловая мощность системы отопления. Системы отопления зданий.

Тепловой баланс помещения. Потери теплоты через отдельные ограждения в помещении. Расчетные основные теплотери помещения. Потери теплоты на нагревание наружного воздуха при инфильтрации через наружные ограждения. Затраты теплоты на нагревание холодных материалов, тепловыделения в помещении. Тепловая эффективность отопительного устройства в помещении и выбор установочной тепловой мощности системы отопления. Удельная тепловая характеристика здания и расчет потребности в теплоте на отопление по укрупненным измерителям. Использование тепловой мощности системы отопления и годовые затраты на отопление. Учет особенностей теплового режима здания при выборе его системы отопления.

Требования, предъявляемые к системам отопления. Классификация систем отопления. Теплоносители. Выбор системы отопления.

Виды систем теплоснабжения. Присоединение потребителей в водяных системах теплоснабжения. Водяные системы теплоснабжения. Паровые системы теплоснабжения. Преимущества и недостатки систем теплоснабжения. Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.

Тема 4. Панельно-лучистые, воздушные и электрические системы отопления. Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Преимущества, недостатки и условия применения панельно-лучистых, воздушных и электрических систем отопления. Современные конструкции систем отопления и общие принципы их расчета.

Общие сведения о вентиляции. Понятие о способах организации воздухообмена и устройстве систем вентиляции. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Основы термодинамики. Основы теплопередачи.</i>	Термодинамические свойства и процессы реальных газов и паров; циклы энергетических установок. Теплообмен излучением; теплопередача; сложный теплообмен.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Температурно-влажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.</i>	Тепловая обстановка и условия комфортности для человека в помещении, характеристики наружного климата холодного периода года, теплообмен на нагретой и охлажденной поверхностях в помещении и на наружной поверхности ограждения здания.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Тепловая мощность системы отопления. Системы отопления зданий.</i>	Удельная тепловая характеристика здания и расчет потребности в теплоте на отопление по укрупненным измерителям. Использование тепловой мощности системы отопления и годовые затраты теплоты на	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	отопление. Учет особенностей теплового режима здания при выборе его системы отопления.		
<i>Тема 4. Панельно-лучистые, воздушные и электрические системы отопления. Вентиляция и кондиционирование воздуха.</i>	Преимущества и недостатки систем теплоснабжения. Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Современные конструкции систем отопления и общие принципы их расчета. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сухов, В. В. Инженерные сети : учебное пособие / В. В. Сухов ; под редакцией В. В. Сухова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 179 с. — ISBN 978-5-528-00377-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164857>

2. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211715>

Дополнительная литература

1. Путько, А. В. Отопление и вентиляция здания : учебное пособие / А. В. Путько. — 5-е изд., испр. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179404>

2. Самарин, О. Д. Энергоэффективность систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебник / О. Д. Самарин, А. К. Ключко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-3643-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509919>

3. Энергоснабжение : учебное пособие / составитель М. А. Трофимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — пос. Караваяево : КГСХА, 2021. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252221>

4. Айзенберг, И. И. Теплоснабжение. Гидравлические режимы тепловой сети : учебное пособие / И. И. Айзенберг, М. В. Мороз. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325466>

5. Толстых, А. В. Автоматизированное проектирование систем отопления и вентиляции : учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-93057-989-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231431>

6. Толстых, А. В. Отопление и вентиляция : учебное пособие / А. В. Толстых, В. В. Пенявский, Ю. Н. Дорошенко. — Томск : ТГАСУ, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-93057-777-8. — Текст : электронный // Лань :

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Кислород массой m находится в закрытом сосуде под давлением p при температуре T . После нагревания давление в сосуде повысилось в 4 раза. Определите объем сосуда.

Задание №2.

Кислород массой m находится в закрытом сосуде под давлением p при температуре T . После нагревания давление в сосуде повысилось в 4 раза. Определите температуру, до которой газ нагрели.

Задание №3.

Кислород массой m находится в закрытом сосуде под давлением p при

температуре T . После нагревания давление в сосуде повысилось в 4 раза. Определите количество теплоты, сообщенное газу.

Задание №4.

Идеальный газ совершает цикл Карно при температурах нагревателя 400 К и холодильника 290 К. Во сколько раз увеличится коэффициент полезного действия цикла, если температура нагревателя возрастёт до 600 К?

Задание №5.

Плоская стенка топки парового котла выполнена из шамотного кирпича толщиной $\delta = 250$ мм. Температуры ее поверхностей равны $t_{w1} = 1350$ °С и $t_{w2} = 50$ °С. Теплопроводность шамотного кирпича $\lambda(T) = 0,838(1 + 7 \cdot 10^{-4}t)$, Вт/(м·К). Вычислить плотность теплового потока через стенку.

Задание №6.

Центробежный насос, характеристика которого задана, подаёт воду на геометрическую высоту $H_T = 5,5$ м. Трубы всасывания и нагнетания имеют диаметры $d_v = 40$ мм и $d_n = 32$ мм, длины $l_v = 3$ м и $l_n = 26$ м соответственно. Температура подаваемой воды $T = 30$ °С и соответствующие значения удельного веса воды $\rho = 996$ кг/м³ заданы. Найти рабочую точку при работе насоса на сеть.

Задание №7.

Корпус горизонтального теплообменника цилиндрической формы находится в неограниченном объеме атмосферного воздуха. Наружный диаметр корпуса d мм, температура поверхности t_w , средняя температура воздуха $t_{ж}$. Вычислить потери теплоты с внешней поверхности корпуса, а также при нанесенной на нее тепловой изоляции заданной толщины.

Задание №8.

Пластина длиной L , м обдувается параллельным потоком воздуха со скоростью w_1 , соответствующей числу Маха $Ma_1 = 0,8$ при температуре $t_1 = 30$ °С. Температура на поверхности пластины $t_w = 300$ °С. Определить длину ламинарного участка L_l на поверхности пластины и рассчитать плотность теплового потока q_w при двух вариантах: без учета и с учетом сжимаемости воздуха при торможении потока в пограничном слое.

Задание №9.

По каналу радиатора-подогревателя длиной $l = 1$ м прокачивается вода со скоростью $w_{ж}$. Средняя по длине канала температура воды t_t , температура стенки канала t_w . Исследовать влияние формы поперечного сечения канала на интенсивность теплоотдачи и величину теплового потока от стенки в поток воды по двум вариантам:

а) трубка диаметром $d_0 = 10$ мм;

б) канал прямоугольного сечения с отношением сторон 1:25.

Площадь поперечного сечения F_0 и скорость прокачки воды w в каналах одинакова.

Задание №10.

Определить расчетный расход тепла на отопление здания с наружным объемом V , при удельной теплопотере $q_0 = 0,35$ ккал/(м³·ч·°C) с коэффициентом инфильтрации $\mu = 0,15$; внутренняя расчетная температура $t_{вн}$ °C; наружная расчетная температура $t_{но}$ °C.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Первый и второй законы термодинамики. Практическое применение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования

воздуха.

2. Термодинамические циклы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

3. Теплопередача. Методы расчета в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

4. Тепломассообмен. Методы расчета в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5. Теплопроводность в ограждающих конструкциях.

6. Системы и схемы отопления зданий.

7. Системы и схемы системы вентиляции зданий.

8. Системы и схемы системы кондиционирования зданий.

9. Виды отопления зданий. Классификация, достоинства и недостатки.

10. Назначение и принцип действия приточной вентиляции.

11. Назначение и принцип вытяжной вентиляции.

12. Назначение и принцип действия систем кондиционирования воздуха.

13. Типы кондиционеров. Принцип действия кондиционера.

14. Теплоносители в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, классификация.

15. Тепловой баланс систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

16. Гидравлический расчет систем теплоснабжения.

17. Тепловые сети. Классификация, достоинства и недостатки.

18. Исполнительные механизмы систем вентиляции.

19. Кратность вентиляции. Нормативная база.

20. Принципы конструирования воздухопроводов.

21. Централизованное и автономное отопление.

22. Воздухонагреватели: классификация, назначение, устройство и монтаж.

23. Схемы и способы прокладки тепловых сетей.

24. Техническая документация на производство работ по монтажу систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

25. Узлы коммерческого учета расхода тепловой энергии.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте преимущества механической вентиляции.

2. Проанализируйте условия следует выполнять при организации воздухообмена в помещении.

3. Дайте оценку термодинамическим циклам для систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

4. Сравните местную и централизованную вытяжную вентиляцию.

5. Перечислите и сравните оборудование, размещаемое в приточных и вытяжных вентиляционных камерах.

6. Сравните существующие калориферы. По каким признакам их

классифицируют?

7. Дайте анализ, опишите достоинства и недостатки деталей, из которых монтируют воздухопроводы.

8. Сравните типы воздухораспределителей используют в вентиляционных системах.

9. Охарактеризуйте эффективность пылеулавливания.

10. Охарактеризуйте оборудование используют для очистки воздуха от пыли.

11. Сравните принципы действия воздушных фильтров. На чем основан принцип действия пылеуловителей?

12. Сравните принципы действия воздушных фильтров. Как устроен орошаемый фильтр?

13. Дайте сравнительный анализ принципов работы и области применения систем кондиционирования.

14. Охарактеризуйте достоинства и недостатки систем кондиционирования.

15. Дайте характеристику систем кондиционирования. Как устроен центральный неавтономный кондиционер?

16. Сравните неавтономные и автономные кондиционеры.

17. Дайте сравнительную оценку конструктивных особенностей местных систем кондиционирования?

18. Опишите достоинства и недостатки систем холодоснабжения, использующихся в системах кондиционирования.

19. Дайте сравнительный анализ отечественных систем контроля микроклимата.

20. Опишите требования, которые предъявляют к контролю параметров микроклимата.

21. Сравните существующие методы поддержания микроклимата в помещениях.

22. Сделайте сравнительный анализ приборов, применяющихся в системах отопления, вентиляции и кондиционирования.

23. Сделайте сравнительный анализ термоанемометров и аспирационных психрометров.

24. Дайте оценку технико-экономическим и санитарно-гигиеническим требованиям, которым должны удовлетворять установки, использующие тепловые вторичные энергетические ресурсы, в системах отопления, вентиляции и кондиционирования.

25. Дайте сравнительный анализ рационального сбора, возврата и использования теплоты конденсата.

Задания 3 типа

Задание № 1

Выполнить гидравлический расчет стояка однотрубной системы отопления, а также подбор и регулировку радиаторных терморегуляторов типа RTD-G и автоматических комбинированных балансировочных

клапанов типа АВ-QM. Использовать непроточный приборный узел со смещенным замыкающим участком. Тепловые мощности приборов принять в пределах 1300...1800 Вт. Параметры теплоносителя принять $t_r=80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_o=60\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_r=85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_o=65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Задание № 2

Определить, насколько снизится давление пара в системе парового отопления низкого давления при его передвижении со скоростью 15 м/с по прямолинейному паропроводу условным диаметром D_u 25 мм, длиной 20 м? Какую тепловую мощность для отопления несет в себе этот пар?

Задание № 3

Найти начальную температуру воздуха в воздуховоде ($R=0,25\text{ м }^{\circ}\text{C/Вт}$) длиной 15 м, проложенном вне отапливаемого помещения, в которое для возмещения теплопотерь, равных 8 кВт при $t_w=18\text{ }^{\circ}\text{C}$, подается по воздуховоду 650 м³/ч нагретого воздуха.

Задание № 4

Рассчитать систему воздушного отопления агрегатами, обогреваемыми водой (температура 150–70 $^{\circ}\text{C}$), с наклонной подачей воздуха в помещении длиной 50, шириной 20 высотой 9 м, если теплопотери цеха составляют 170 кВт, $t_w=15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $v_{\text{норм}}=0,5\text{ м/с}$ и $\Delta t_{\text{норм}}=3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Задание № 5

Рассчитать плотность теплового потока, воспринимаемого стенками газохода печи при температуре газов 700 $^{\circ}\text{C}$ и скорости их движения 2 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
«Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и
электропотребление)»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и электропотребление)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и электропотребление)» ориентировано на развитие компетенций в области правовых, нормативных и организационных основ электроснабжения и электропотребления, расчета и проектирования систем электроснабжения и электропотребления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и электропотребление)» является изучение основных понятий, методов, приемов и средств проектирования и эксплуатации систем электроснабжения и электропотребления.

Задачи дисциплины:

- изучить правовые, нормативные и организационные основы электроснабжения и электропотребления, принцип их работы, монтажа и эксплуатации, правила составления чертежей и схем систем электроснабжения и электропотребления;
- сформировать умения использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, составления и чтения сложных схем и чертежей систем электроснабжения и электропотребления;
- сформировать навыки применения нормативно-технической документации в области электроснабжения и электропотребления, расчета систем подачи, распределения и отвода воды, составления технического задания разработки чертежей для проектирования систем электроснабжения и электропотребления зданий различного назначения.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	проектных решений профильного объекта профессиональ ной 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		
Очно-заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Трехфазные электрические цепи. Электроснабжение в строительстве.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Классификация электрических сетей.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Трансформаторные подстанции. Электропотребление в строительстве.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							105	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока.

Общие понятия и определения. Пассивные и активные элементы. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Законы Ома и Кирхгофа. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод эквивалентного преобразования цепи, метод узловых потенциалов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.

Переменный синусоидальный ток, основные понятия, определения и способы представления синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Символическое представление переменного синусоидального тока. Закон Ома для резистивного, индуктивного и емкостного элементов. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Законы Ома для цепей синусоидального тока. Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Комплексный метод расчета. Векторные и топографические диаграммы на комплексной плоскости. Мощность цепи переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.

Тема 2. Трехфазные электрические цепи. Электроснабжение в строительстве.

Области применения трехфазных устройств. Преимущества трехфазной системы. Трехфазная электрическая цепь переменного тока. Элементы трехфазных цепей. Способы соединения фаз трехфазного генератора. Фазное и линейное напряжения. Трехпроводная и четырехпроводная электрические цепи. Трехфазные цепи с симметричными приемниками энергии. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной электрической цепи и способы ее измерения. Заземления и зануления в трехфазных сетях.

Основные понятия и определения. Источники электроснабжения и электроустановки. Технология строительных работ. Система электроснабжения объектов строительства. Потребители и электроприемники в системах электроснабжения строительного производства.

Тема 3. Классификация электрических сетей.

Классификация электрических линий и сетей. Схемы питающих и распределительных сетей строительных площадок. Конструкции электрических сетей. Внутренние электрические сети и проводки на напряжение до 1 кВ. Выбор проводов и кабелей в распределительных сетях.

Тема 4. Трансформаторные подстанции. Электропотребление в строительстве.

Назначение и классификация трансформаторных подстанций. Схемы

главных подстанций предприятий. Открытые распределительные устройства на подстанциях. Закрытые распределительные устройства. Потребительские трансформаторные подстанции. Выбор трансформаторов подстанций строительных площадок. Выбор местоположения трансформаторных подстанций. Электрические измерения и учет электроэнергии в электроустановках. Электростанции строительных площадок.

Учет потребления и расхода электроэнергии. Электробаланс на предприятиях. Мероприятия по экономии электроэнергии. Оплата электроэнергии на строительных площадках и предприятиях строительного производства.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока.</i>	Основные понятия и определения электрических цепей. Законы Кирхгофа. Закон Ома для цепи постоянного и переменного тока. Методы расчета цепей постоянного тока. Основные понятия и определения переменного тока. Закон Ома для цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности. Резонанс тока и напряжения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Трехфазные электрические цепи. Электроснабжение в строительстве.</i>	Трехфазные устройства. Трехпроводная и четырехпроводная электрические цепи. Коэффициент мощности. Мощность трехфазной электрической цепи. Основные понятия и определения электроснабжения строительства. Технология строительных работ. Электроприемники в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	системах электроснабжения строительного производства.		
<i>Тема 3. Классификация электрических сетей.</i>	Схемы питающих сетей строительных площадок. Проводка на напряжение до 1 кВ. Провода и кабели.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Трансформаторные подстанции. Электропотребление в строительстве.</i>	Классификация трансформаторных подстанций. Трансформаторы подстанций строительных площадок. Электростанции строительных площадок. Местоположение трансформаторных подстанций. Электробаланс на предприятиях. Мероприятия по экономии электроэнергии на строительных площадках.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1390-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211241>

2. Электроснабжение и электропотребление производственных объектов: расчет электрических цепей : учебное пособие / А. В. Кобелев, Ю. А. Козлова, А. Н. Кагдин [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8265-2440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320456>

Дополнительная литература

1. Каримов, Ф. Ч. Электроснабжение с основами электротехники : учебное пособие : в 2 частях / Ф. Ч. Каримов, А. Р. Маскова. — Уфа : УГНТУ, 2020 — Часть 2 : Электроника и электрические измерения. Основы электроснабжения. Электроснабжение в строительстве — 2020. — 190 с. — ISBN 978-5-7831-2144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245198>

2. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211058>

3. Данилов, М. И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие / М. И. Данилов, И. Г. Романенко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155100>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «Электроэнергия. Передача и распределение». Профессиональные знания и полезные материалы.	https://eepir.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/

3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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

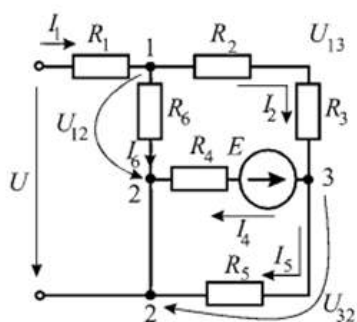
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

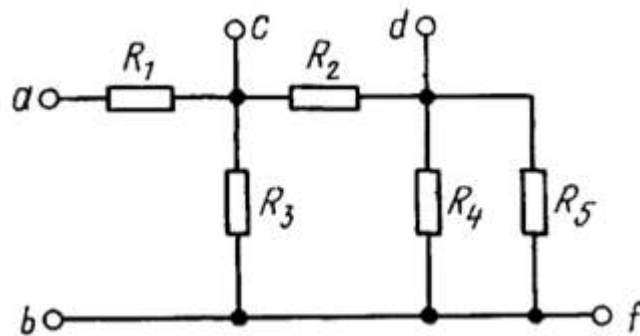
Задание №1.

В цепи известны значения токов; величины сопротивлений, $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=3\text{ Ом}$, $R_3=2\text{ Ом}$, $R_4=2\text{ Ом}$, $R_5=2\text{ Ом}$. Определить напряжение U на входных зажимах цепи, сопротивление и величину E источника ЭДС.

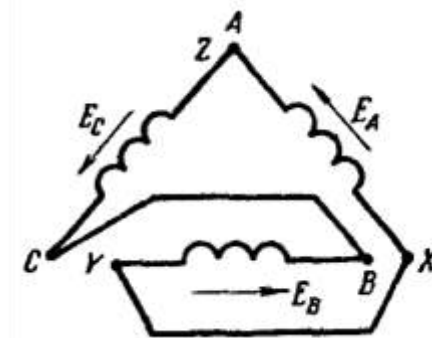


Задание №2.

Для цепи схемы найти эквивалентные сопротивления между зажимами, а и b, c и d, d и f, если $R_1=6\text{ Ом}$, $R_2=6\text{ Ом}$, R_3 , R_4 , R_5 – заданы в таблице.

**Задание №3.**

В каждой обмотке трехфазного генератора индуцируется э. д. с, В. Определить линейное напряжение генератора при холостом ходе в случае соединения обмоток треугольником.

**Задание №4.**

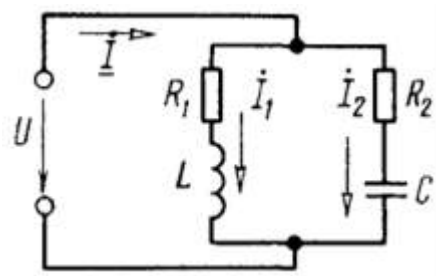
Какая энергия (в гектоватт-часах и джоулях) запасена в аккумуляторе с E (э.д.с.), имеющем емкость Q ?

Задание №5.

Асинхронный электродвигатель мощностью 28 кВт имеет следующие данные: коэффициент полезного действия $\eta = 0,9$, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,89$, кратность пускового тока K_i , номинальное напряжение $U_{ном} = 380\text{ В}$.

Задание №6.

Для контура, параметры которого равны R_1 , R_2 , L , C : определить, чему равны эквивалентные резистивное, реактивное и полное сопротивления контура, если частота станет на 0,2% больше резонансной. Для этого случая вычислить все токи и мощность, выделяемую полагая, что значение приложенного к цепи осталось прежним ($U=200\text{ В}$).



Задание №7.

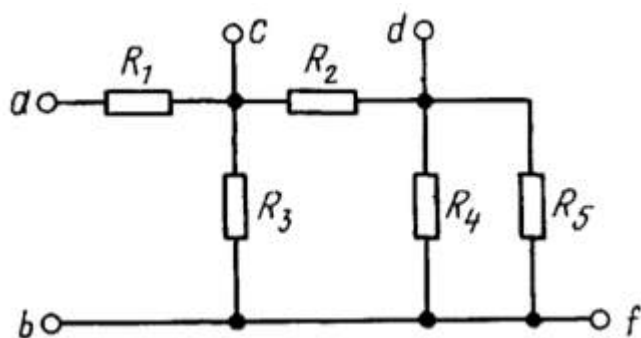
Рассчитайте годовую потребность цеха в электроэнергии, если известно, что цех работает в n смены, продолжительность смены – m ч, рабочих дней – 256. Общая мощность двигателей цеха – 600 кВт, коэффициент использования мощности – 0,9, времени – 0,75. Потери электроэнергии в сети составляют 6 %, в двигателях – 10 %.

Задание №8.

Асинхронный электродвигатель мощностью 18 кВт имеет следующие данные: коэффициент полезного действия $\eta = 0,8$, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,79$, кратность пускового тока K_i , номинальное напряжение $U_{ном} = 220В$.

Задание №9.

Для цепи схемы найти эквивалентные сопротивления между зажимами, а и b, c и d, d и f, если $R_1=5\text{ Ом}$, $R_2=5\text{ Ом}$, R_3 , R_4 , R_5 – заданы самостоятельно.



Задание №10.

Рассчитайте годовую потребность цеха в электроэнергии, если известно, что цех работает в n смены, продолжительность смены – m ч, рабочих дней – 248. Общая мощность двигателей цеха – 500 кВт, коэффициент использования мощности – 0,8, времени – 0,85. Потери электроэнергии в сети составляют 7 %, в двигателях – 15 %.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерные системы

зданий и сооружений (Электроснабжение и электропотребление)» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Основные принципы построения и требования к системам электроснабжения предприятий.
2. Примерная система электроснабжения среднего или крупного предприятия.
3. Классификация электроприемников. Технические показатели электроприемников. Режимы работы электроприемников.
4. Категорийность электроприемников по степени надежности электроснабжения.
5. Назначение и классификация графиков электрических нагрузок. Коэффициенты, характеризующие графики электрических нагрузок.
6. Расчетные нагрузки. Способы определения эффективного числа электроприемников.
7. Расчет электрических нагрузок методом упорядоченных диаграмм с применением коэффициента расчетной нагрузки.
8. Расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса.
9. Метод удельного расхода электрической энергии на единицу

выпускной продукции.

10. Определение расчетной нагрузки однофазных электроприемников.

11. Определение расчетной нагрузки по удельной нагрузке на единицу производственной площади. Определение пиковых нагрузок.

12. Конструктивное выполнение цеховых сетей: открытая и скрытая электропроводка.

13. Прокладка проводов и кабелей.

14. Классификация помещений по условиям окружающей среды.

15. Степени защиты электрооборудования.

16. Шинопроводы. Их типы и характеристика.

17. Классификация и характеристика электрических схем напряжением до 1000 В.

18. Выбор сечения проводов, кабелей и шин напряжением до 1000 В.

19. Выбор коммутационной аппаратуры напряжением до 1000 В.

20. Распределительные устройства напряжением до 1000 В. Их типы и характеристика.

21. Выбор числа и мощности трансформаторов и конструктивное выполнение цеховых подстанций.

22. Конструктивное выполнение и выбор напряжения распределительной сети предприятия.

23. Выбор места расположения ГПП. Картограмма электрических нагрузок.

24. Расчет распределительной сети 6 – 10 кВ.

25. Технико-экономическое сравнение вариантов при выборе схемы внутреннего электроснабжения.

Задания 2 типа

1. Дайте сравнительную характеристику схем электрических сетей.

2. Проведите анализ режимов и технико-экономических характеристик схем городских сетей.

3. Сравните методы компенсации реактивной мощности.

4. Охарактеризуйте способы уменьшения потребления реактивной мощности.

5. Проведите сравнительный анализ компенсирующих устройств.

6. Охарактеризуйте методы выбора мощности компенсирующих устройств.

7. Проведите анализ влияния отклонения частоты и напряжения от номинальных значений на работу энергосистемы.

8. Сравните влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.

9. Дайте характеристику показателей качества электроэнергии.

10. Сравните основные пути снижения потерь электроэнергии.

11. Охарактеризуйте пути экономии электроэнергии в силовых трансформаторах, экономический целесообразный режим работы

трансформаторов.

12. Охарактеризуйте пути экономии электроэнергии при компенсации реактивной мощности, в кабельных сетях и осветительных установках.

13. Дайте сравнительный анализ типов коротких замыканий в системах электроснабжения.

14. Охарактеризуйте методы расчета токов КЗ.

15. Сравните электродинамическое действие токов КЗ и термическое действие токов КЗ.

16. Сделайте анализ методов выбора числа и мощности трансформаторов ГПП.

17. Дайте классификацию режимов работы нейтралей электроустановок.

18. Сравните электрические сети с эффективно-заземленной нейтралью и электрические сети с изолированной нейтралью.

19. Сравните электрические сети с резонансно-заземленной нейтралью и электрические сети с изолированной нейтралью, и электрические сети с резонансно-заземленной (компенсированной) нейтралью и

20. Дайте сравнительную характеристику влияния режима нейтрали электрических сетей на качество электроэнергии.

21. Охарактеризуйте методы оценки надежности электроснабжения городов.

22. Дайте сравнительную характеристику систем электроснабжения малых, средних и крупных городов.

23. Проведите сравнительный анализ методов расчета электрических нагрузок жилого дома, микрорайона и электрических сетей 10 кВ.

24. Дайте общую характеристику схем электрических сетей: радиально-магистральная, петлевая, магистральная.

25. Проведите сравнительный анализ режимов и технико-экономических характеристик схем городских сетей.

Задания 3 типа

Задание № 1

Напряжение на концах участка цепи, по которому течет переменный ток, изменяется с течением времени по закону, где $j=p/6$ — начальная фаза напряжения. В момент времени $t=T/12$ мгновенное значение напряжения $V=10В$. Найти амплитуду напряжения V_0 , круговую частоту ω и частоту f тока, если период колебаний $T=0,01$ с. Представить графически зависимость напряжения от времени t .

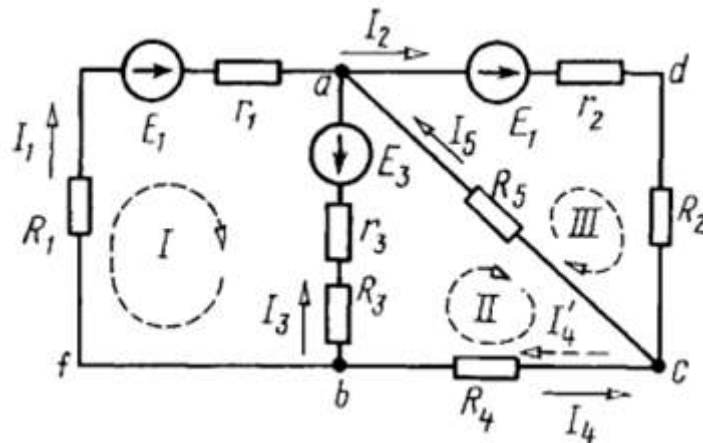
Задание № 2

Для цепи схемы пользуясь законами Кирхгофа, найти токи и проверить баланс мощностей, если сопротивления элементов в цепи:

$$E_1 = 15 В, E_2 = 70 В, E_3 = 5 В, r_1 = r_2 = 1 Ом, r_3 = 2 Ом$$

$$R_1 = 5 \text{ Ом}, R_2 = 4 \text{ Ом}, R_3 = 8 \text{ Ом}, R_4 = 2,5 \text{ Ом}, R_5 = 15 \text{ Ом}$$

Записать уравнения Кирхгофа в матричной форме.



Задание № 3

К трехпроводной трехфазной цепи с линейными напряжениями 120 В присоединена электрическая лампа мощностью 60 Вт. Определить токи в проводах трехфазной линии.

Задание № 4

Определите распределение потенциала между катодом и анодом в плоскопараллельном диоде в случае, когда ток ограничен пространственным зарядом. Напряжение на катоде равно 0, на аноде – U_a . Расстояние между катодом и анодом равно d . Скорость электронов у катода считать равной нулю.

Задание № 5

Найти магнитную проницаемость железа, если напряженность магнитного поля в железе $H = 800 \text{ А/м}$, а магнитная индукция $B = 5 \text{ Тл}$.

**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
«Современные строительные материалы»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Современные строительные материалы» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Современные строительные материалы» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых знаний в области строительного материаловедения и технологии производства строительных материалов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные строительные материалы» является формирование знаний об основных видах строительных материалов и изделий, используемых в современном строительстве.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний теоретических основ технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств;
- изучение наиболее рациональных методов и средств контроля качества строительных материалов и изделий;
- формирование знаний о новейших строительных материалах, их свойствах и преимуществах;
- формирование навыков правильно устанавливать функциональную взаимосвязь строительных материалов и конструкций, определяющую выбор и оптимизацию свойств строительных материалов, исходя из назначения, условий эксплуатации и долговечности конструкций.

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 ОП (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 участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применять на практике знание основных способов выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	использования навыков выбора исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-	оценивать основные технико-экономические показатели проектных	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей	

		показателей проектных решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	решений профильного объекта профессиональ ной деятельности	проектных решений профильного объекта профессиональ ной 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		
Очно-заочная форма											
3 семестр											
Тема 1. Композитные материалы. Полимерные материалы.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Современные строительные материалы на основе неорганических вяжущих.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Древесные материалы. Современные строительные материалы и изделия специального функционального назначения.	1		2							26	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Стекло.	1		2							27	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	4		8							105	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Композитные материалы. Полимерные материалы.

Понятие о композитных материалах. Общие сведения и терминология. Классификация композитных материалов: материаловедческая, по способу армирования, виду армирования, структурным признакам. Дисперсно-упрочняющие и волокнистые композиты. Взаимосвязь строения и свойств.

Общие сведения. Классификация. Строение полимерных материалов. Основные свойства (в том числе и экологическая безопасность). Способы получения и производства полимерных материалов. Конструкционные пластмассы (стеклопластики, ткани и пленки, поливинилхлоридные плитки, органическое стекло). Общие сведения, свойства, область применения. Полимербетоны (полимербетоны, пластбетоны, фибробетон, бетон с полимерными покрытиями). Сырье, особенности, свойства, область применения. Теплоизоляционные полимерные материалы (сотопласты, пенополистирол, пенополиуретан). Общие сведения, свойства, преимущества пенополистирола, область применения. Современные виды пенополистирола). Полимерные отделочные материалы (полистирольные облицовочные плитки, декоративный материал полидекор на основе поливинилхлоридной пленки, самоклеящаяся декоративная пленка, изоплен). Достоинства, недостатки и область применения.

Тема 2. Современные строительные материалы на основе неорганических вяжущих.

Специальные виды бетонов (высокопрочный, высокой морозостойкости, мелкозернистый, ячеистый (пенно- и газобетон), гидротехнический, крупнопористый, для защиты от радиоактивных воздействий, жаростойкий, гипсобетон), шлакобетон. Сырье, особенности, свойства, область применения. Определение подвижности и марки бетона по прочности. Определение подвижности и марки строительных растворов. Расчет состава бетона. Керамические изделия. Свойства и область применения.

Тема 3. Древесные материалы. Современные строительные материалы и изделия специального функционального назначения.

Общие сведения. Строение древесины (сердцевина, ядро, заболонь, камбий, луб, кора, сердцевинные лучи). Сортамент древесины. Пороки древесины (сучки, трещины, сбежистость, закомелистость, кривизна, наклон волокон, крень, свилеватость, двойная сердцевина, завиток, пасынок, водослой, рак, суховатость, механические повреждения, покоробленность). Основные физико-механические свойства древесины (плотность, влажность, набухание, усушка, теплопроводность, прочность при сжатии, растяжении, изгибе и скалывании, твердость, модуль упругости, химическая стойкость, морозостойкость). Гниение, поражение насекомыми и горение древесины. Методы защиты (конструктивные, нанесение защитных паст или составов, пропитка антисептиками, инсектицидами или антипиренами). Изделия и

материалы на основе древесины (паркет, столярные изделия, кровельные материалы, фанера, древесностружечные плиты, древесноволокнистые плиты, цементностружечные плиты, фибролит, арболит). Достоинства, недостатки и область применения. Способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и горения. Клееная древесина.

Гидроизоляционные материалы. Классификация гидроизоляционных материалов. Материалы на основе битумов и дегтей (стеклорубероид, гидроизол, бризол, изол, техноэласт-мост, барьер), общие сведения, свойства и область применения. Материалы на основе полимеров (LOGICROOF, PLANTER – профилированные мембраны), особенности, свойства и применение. Мягкие кровельные материалы – битумно- полимерные кровли. Критерии и требования к современным кровельным материалам. Свойства битумно-полимерного вяжущего. Классификация, маркировка, свойства, область применения. Материалы на бумажной основе (рубероид, рубемаст, биколон-ц); стеклонаполненные битумно-полимерные кровли (стекломаст, стеклобит, эластостеклобит); битумные композиты на основе фольги и слюдобумаги (фольгоизол, слюдоизол); битумно- полимерные кровли на стекловолокнистой или полимерной основе (техноэласт, унифлекс, бикрост, биполь, линокром, шинглас – гибкая черепица). Жесткие кровельные материалы – черепица (керамическая, цементно-песчаная, металлочерепица, композитная LUXARD, полимерпесчаная). Общие сведения, свойства, область применения. Теплоизоляционные материалы. Современные теплоизоляционные материалы (на основе каменной, стеклянной или минеральной ваты, пеностекло, плиты ТЕХНО ЛАЙТ, вспученные теплоизоляционные материалы (вспученный вермикулит и перлит)); общие сведения, свойства, номенклатура изделий, область применения.

Тема 4. Стекло.

Общие сведения. Классификация. Свойства. Область применения. Специальные виды стекла: архитектурное, огнестойкое, цветное теплосберегающее РТ-стекло. Электрообогреваемое остекление.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Композитные материалы. Полимерные материалы.</i>	Область применения композитных материалов в строительстве. Область применения полимеров в строительстве. Полимерные ткани и пленки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Современные строительные материалы на основе неорганических вяжущих.</i>	Области применения керамических материалов в строительстве.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Древесные материалы. Современные строительные материалы и изделия специального функционального назначения.</i>	Методы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Недостатки органических теплоизоляционных материалов и мягких кровельных материалов СР06. Свойства керамической черепицы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Стекло.</i>	Разновидности архитектурного стекла.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сарайкина, К. А. Специальные строительные материалы : учебное пособие / К. А. Сарайкина, В. А. Шаманов. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-398-03001-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416465>

2. Тарасова, М. В. Строительные материалы : учебное пособие / М. В. Тарасова, Ю. В. Корчевская, И. А. Троценко. — Омск : Омский ГАУ, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-907872-45-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512416>

3. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122210>

Дополнительная литература

1. Рожков, П. В. Строительные материалы : учебное пособие / П. В. Рожков, С. В. Тертица, И. А. Пурикова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171527>

2. Фасадные строительные материалы : учебное пособие / А. Д. Жуков, В. С. Семенов, С. Ю. Шеховцова, Б. А. Ефимов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-7264-2343-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165206>

3. Иванов, С. А. Дорожно-строительные материалы. Практикум : учебное пособие / С. А. Иванов, Н. В. Крупина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-00137-406-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399656>

4. Елистратов, В. Н. Строительные материалы и конструкции из древесины : учебное пособие для вузов / В. Н. Елистратов, Н. А. Елистратов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-52029-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436307>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLV S 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Образец металла имеет размеры 50х50х50 мм, масса его составляет 900 гр. Определить среднюю плотность.

Задание №2.

Определить пустотность кварцевого песка, если средняя плотность его 2,6 г/см³, а насыпная плотность составила 1,62г/см³.

Задание №3.

Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51$ см имеет температуру $t = -33^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t = +18^{\circ}\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1м² поверхности стены за 1ч? Коэффициент

теплопроводности кирпича $\lambda=0,8$ Вт/м °С.

Задание №4.

Определить истинную плотность природного камня, если его средняя плотность $2,6 \text{ г/см}^3$, а пористость составляет 3%.

Задание №5.

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249 г. Определить его массовое и объемное водопоглощение.

Задание №6.

Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 220 г, после испытания 212,5 г. Размеры образца: длина 100 мм, ширина 50 мм, толщина 20 мм.

Задание №7.

Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см имеет массу 220 г, после насыщения водой его масса увеличилась до 240 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение.

Задание №8.

Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если его масса в сухом состоянии 3850 г, в насыщенном водой состоянии 4250 г, размеры кирпича 250x120x65 мм.

Задание №9.

Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{\text{сух}} = 140 \text{ кг/см}^2$, а после насыщения водой $R_{\text{нас}} = 110 \text{ кг/см}^2$. Определить, является ли данный кирпич водостойким?

Задание №10.

Определить массу и пустотность цемента, хранящегося в силосных банках диаметром 5 м, высотой 10 м. Истинная плотность $3,1 \text{ г/см}^3$, насыпная плотность в уплотненном состоянии $1,4 \text{ г/см}^3$.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные строительные материалы» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. Задания решены правильно, 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. - 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 о композитных материалах.
2. Взаимосвязь строения и свойств.
3. Полимербетоны. Сырье, свойства, область применения.
4. Полимерные материалы и пластмассы. Общие сведения, классификация
5. Строение полимерных материалов. Основные свойства (в том числе экологическая безопасность).
6. Стеклопластики. Общие сведения, свойства, область применения.
7. Полимерные отделочные материалы. Достоинства, недостатки и область применения
8. Пенополистирол. Общие сведения, свойства, преимущества, область применения.
9. Пенополиуретан. Общие сведения, свойства, преимущества, область применения.
10. Сотопласты.
11. Современные керамические изделия. Свойства и область применения
12. Сложные строительные растворы. Состав.
13. Свойства Сложных строительных растворов

14. Древесина. Общие сведения, строение древесины.
15. Пороки древесины.
16. Способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и горения.
17. Физические и механические свойства древесины.
18. Фанера, ЛВЛ-брус и древесно-слоистый пластик. Достоинства, недостатки и область применения.
19. Древесностружечные и древесноволокнистые плиты, ламинат, МДФ. Достоинства, недостатки и область применения
20. Древесные плиты на неорганической основе. Достоинства, недостатки и область применения.
21. Гидроизоляционные материалы. Классификация, свойства, область применения.
22. Мягкие кровельные материалы – битумно- полимерные кровли. Критерии и требования к современным кровельным материалам. Свойства битумно-полимерного вяжущего.
23. Классификация, маркировка, свойства, область применения мягких кровельных материалов.
24. Жесткие кровельные материалы – черепица. Общие сведения, свойства, область применения.
25. Классификация теплоизоляционных материалов.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте применение комплексных модифицирующих добавок и их влияние на энергосбережение при производстве строительных материалов и изделий.
2. Приведите примеры ресурсо- и энергосберегающих композиционных теплоизоляционных материалов.
3. Охарактеризуйте экологические аспекты выбора строительных материалов.
4. Опишите, для каких целей применяют теплоизоляционные материалы.
5. Дайте характеристику полиэтилена высокого давления.
6. Охарактеризуйте термопластичные пластмассы. Свойства и область применения.
7. Опишите основные свойства пластмасс как строительных материалов.
8. Дайте сравнительную оценку органических теплоизоляционных материалов и области их применения.
9. Опишите, по какой технологической схеме изготавливают минеральную вату и где она применяется.
10. Проанализируйте, какие строительные изделия изготавливают из стекломассы.
11. Дайте характеристику ситаллам и шлакоситаллам.
12. Охарактеризуйте, какими свойствами обладают изделия из

стеклянного волокна.

13. Дайте характеристику сырьевой базе производства полимеров.

14. Опишите, какие компоненты делают стекло устойчивым к радиоактивному излучению.

15. Объясните, для чего в глину вводят выгорающие добавки и что используют в качестве добавок.

16. Дайте классификацию глин по условиям образования и степени огнеупорности.

17. Охарактеризуйте основные свойства глин; пластичность, отношение к сушке и нагреванию.

18. Дайте сравнительную характеристику, какие керамические материалы имеют пористый черепок, а какие – плотный.

19. Охарактеризуйте химический и минеральный состав глин.

20. Объясните, как изменяется температура в печи при обжиге кирпича.

21. Приведите пример положительных и отрицательных качеств древесины как строительного материала.

22. Объясните, как влияет содержание влаги на свойства древесины.

23. Охарактеризуйте, как отражается присутствие воды на процессе твердения бетона.

24. Опишите основные свойства и область применения воздушных вяжущих веществ.

25. Опишите способ приготовления смеси, при котором сырье смешивают и измельчают в сухом состоянии.

Задания 3 типа

Задание № 1

Наружная поверхность кирпичной стены толщиной 64 см имеет температуру $t_1 = 28\text{ }^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t_2 = +16\text{ }^{\circ}\text{C}$. Определить коэффициент теплопроводности кирпича, если через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1 час проходит 60 КДж тепла.

Задание № 2

Определить пустотность кварцевого песка, если истинная плотность его $2,6\text{ г/см}^3$, а насыпная плотность составила 1520 кг/м^3 .

Задание № 3

Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания в воде составляла 2380 кг/см^2 , а после увлажнения 760 кг/см^2 . Определить коэффициент водостойкости.

Задание № 4

Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность образца в сухом состоянии 150 МПа , а в насыщенном водой

состоянии 120 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.

Задание № 5

При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие постоянные температуры на поверхностях образца: $t = 100^{\circ}\text{C}$, $t = 20^{\circ}\text{C}$. Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца $F = 0,25 \text{ м}^2$, толщина образца $a = 5 \text{ см}$. Испытание продолжалось 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 500 КДж.

**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
«Строительная механика»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Строительная механика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Строительная механика» ориентировано на освоение фундаментальных основ строительной механики и современных тенденций её развития.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Строительная механика» является формирование у студентов фундаментальных знаний в области расчетов элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачи дисциплины:

- изучение основных уравнений и методов решения задач строительной механики;
- изучение основных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость строительных конструкций и машин;
- умение конструировать элементы строительных конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности;
- освоение навыков конструирования типовых строительных конструкций и выбора материалов по критериям прочности.

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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	

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			
Очно-заочная форма												
5 семестр												
Тема 1. Введение в строительную механику. Кинематический анализ сооружений.	2		2							39	Отчет по практикуму по решению задач №1/25	
Тема 2. Основы расчета простых и многопролетных шарнирных балок.	4		4							39	Отчет по практикуму по решению задач №2/25	
Тема 3. Расчет ферм.	2		2							39	Отчет по практикуму по решению задач №3/25	
Тема 4. Статически неопределимые системы. Метод сил. Метод перемещений.	4		4							39	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Всего:	12		12							156	100	
Контроль, час	36										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в строительную механику. Кинематический анализ сооружений.

Предмет строительной механики. История строительной механики. Типы схематизаций, используемые в строительной механике: физическая и геометрическая, опоры, нагрузки. Схематизация связей между элементами. Расчетные схемы пространственных сооружений.

Основные понятия. Необходимое и достаточное условие геометрической неизменяемости. Порядок выполнения кинематического анализа. Примеры решения задач.

Тема 2. Основы расчета простых и многопролетных шарнирных балок.

Нагрузки и внутренние силовые факторы. Построение линий влияния усилий (опорные реакции, поперечная сила, момент) простой балки. Этапы расчета статически определимых многопролетных балок. Построение эпюр внутренних усилий в многопролетных шарнирных балках. Расчет внутренних усилий в многопролетных шарнирных балках при помощи линий влияния.

Тема 3. Расчет ферм.

Классификация ферм. Аналитический расчет внутренних усилий в простых фермах. Анализ распределения внутренних усилий в простых фермах при вертикальной нагрузке. Расчет простых ферм при помощи линий влияния.

Тема 4. Статически неопределимые системы. Метод сил. Метод перемещений.

Особенности статически неопределимых систем. Расчет степени статически неопределимых систем. Идея метода сил. Канонические уравнения метода сил. Определение внутренних усилий в статически неопределимых системах. Особенности определения перемещений в статически неопределимых системах.

Идея метода перемещений. Система канонических уравнений метода перемещений. Проверки расчета методом перемещений. Упрощения при расчете симметричных систем методом перемещений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Введение в строительную механику. Кинематический анализ сооружений.</i>	Строительная механика, ее задачи и методы, связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткий исторический очерк развития строительной механики. Расчетная схема сооружения. Основные элементы сооружений. Способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к земле.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Основы расчета простых и многопролетных шарнирных балок.</i>	Признаки геометрически изменяемых и неизменяемых систем, мгновенно изменяемые системы, анализ геометрической структуры стержневых систем. Определение реакций опор и внутренних усилий в статически определимых многопролетных балках и рамах с помощью поэтажной схемы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Расчет ферм.</i>	Построение линий влияния усилий в стержнях ферм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по практикуму по решению задач

	Определение невыгодных нагрузок и расчетных усилий. Деформации и перемещения упругих стержневых систем. Действительная работа внешних и внутренних сил. Потенциальная энергия деформации. Возможное перемещение, возможная работа. Применение принципа возможных перемещений к упругим системам.	Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	
<i>Тема 4. Статически неопределимые системы. Метод сил. Метод перемещений.</i>	Сущность метода перемещений. Кинематическая неопределимость рам. Степень кинематической неопределимости. Основная и эквивалентная система. Канонические уравнения метода перемещений. Теорема о взаимности реакций и перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов. Построение эпюр M, Q, N и их проверка. Расчет рам методом перемещений на температуру и смещение опор.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Шапошников, Н. Н. Строительная механика : учебник для вузов / Н. Н. Шапошников, Р. Е. Кристалинский, А. В. Дарков ; под редакцией Н. Н. Шапошников. — 18-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 692 с. — ISBN 978-5-507-54992-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513873>

2. Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика : учебное пособие для вузов / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-7664-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404012>

Дополнительная литература

1. Строительная механика в тестах и задачах : методические рекомендации / составители Е. Н. Должикова, В. Н. Должиков. — Сочи : СГУ, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492968>

2. Строительная механика : учебное пособие / А. В. Бенин, С. А. Видюшенков, О. В. Козьминская [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024 — Часть 1 — 2024. — 54 с. — ISBN 978-5-7641-2026-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505218>

3. Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений : учебное пособие / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1334-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211133>

4. Альбакасов, А. И. Строительная механика : учебное пособие / А. И. Альбакасов, Л. И. Кудина, А. А. Гаврилов. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 2 : Статически неопределимые системы — 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-7410-3330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/502567>

5. Чекалкин, А. А. Строительная механика, динамика и устойчивость композитных конструкций : учебное пособие / А. А. Чекалкин, Д. Д. Палкин. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 230 с. — ISBN 978-5-398-02518-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239831>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

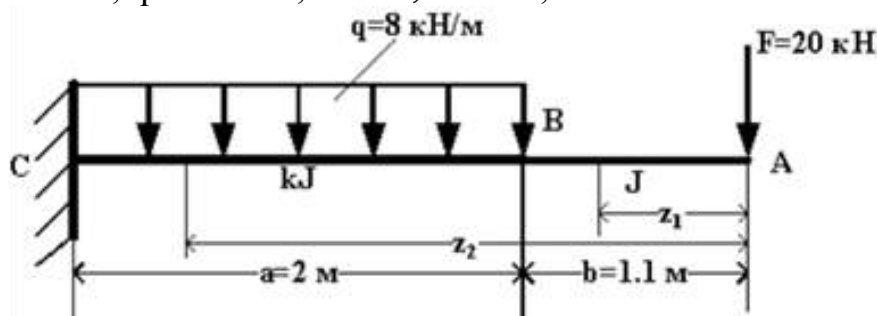
Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить прогиб свободного конца балки переменного сечения.

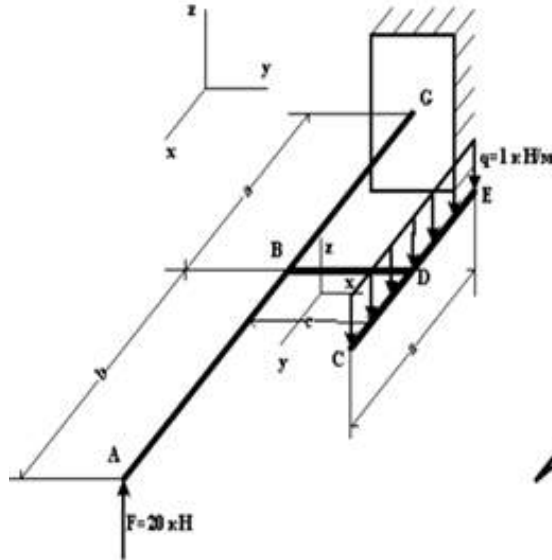
Дано: $F = 20 \text{ кН}$; $q = 8 \text{ кН/м}$; $k = 10$; $a = 2 \text{ м}$; $b = 1.1 \text{ м}$.



Задание №2.

Для заданного на рисунке пространственного стержня постоянного поперечного сечения диаметром d требуется:

1. Построить эпюры изгибающих и крутящих моментов;
 2. На каждом участке стержня выявить опасное сечение и составить условие прочности по третьей гипотезе прочности;
 3. Определить диаметр стержня при $R = 210$ МПа.
- Дано: $F = 20$ кН; $q = 1$ кН/м; $a = 51$ см; $b = 60$ см; $c = 40$ см.

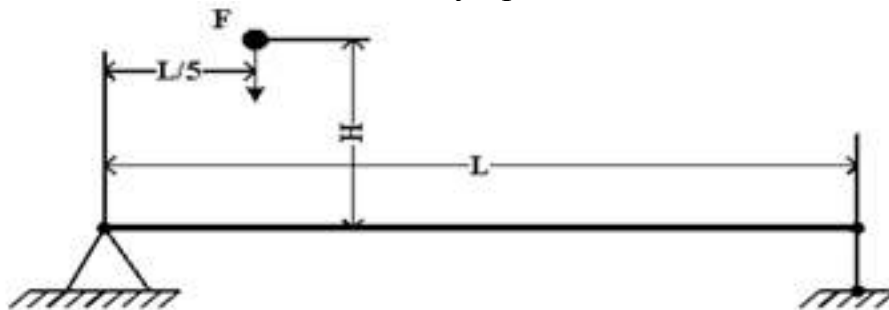


Задание №3.

На двутавровую балку с высоты H падает груз F . Требуется:

- 1) Определить наибольшие нормальные напряжения в балке;
- 2) Вычислить наибольшие напряжения в балке при условии, что правая опора заменена пружиной, податливость которой (т.е. осадка от груза 1 кН) равна α ;
- 3) Сравнить полученные результаты.

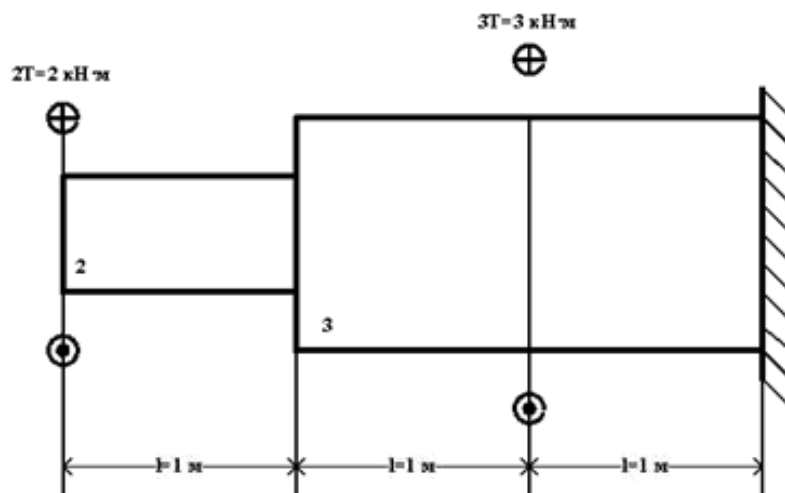
Дано: номер двутавра 36; $L = 3$ м; $F = 11$ кН; $\alpha = 3$ мм/кН; $H = L/5$ (высота падения не задана, поэтому принимаем самостоятельно).



Задание №4.

Построить эпюры крутящего момента, касательных напряжений и углов взаимного поворота сечений.

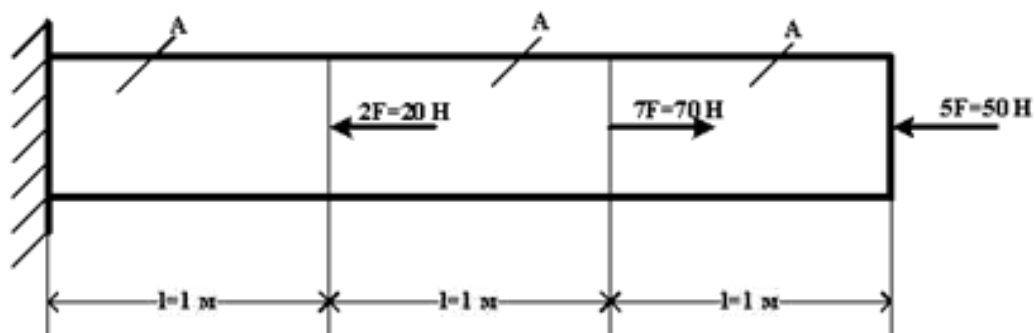
Дано: $T = 1$ кНм; $l = 1$ м; $d_2 = 20$ мм; $d_3 = 30$ мм.



Задание №5.

Построить эпюры нормальной силы, нормальных напряжений и взаимного перемещения сечений. Определить работу внешних сил.

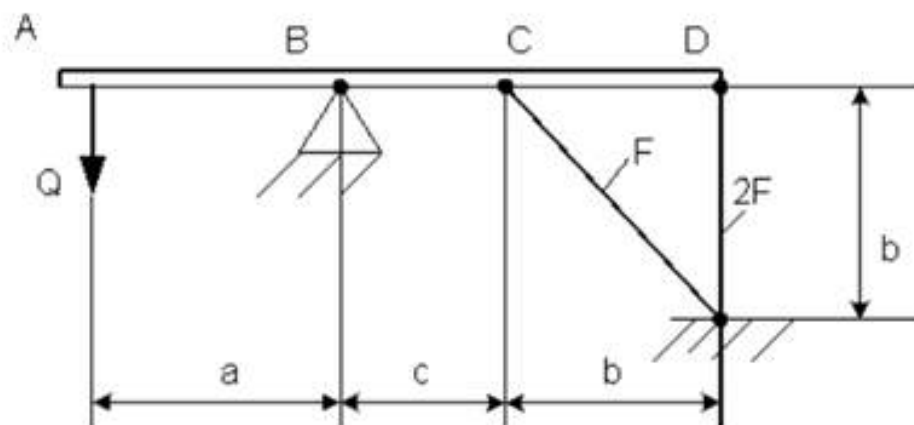
Дано: $F = 10 \text{ Н}$; $l = 1 \text{ м}$; $A = 10 \text{ см}^2$.



Задание №6.

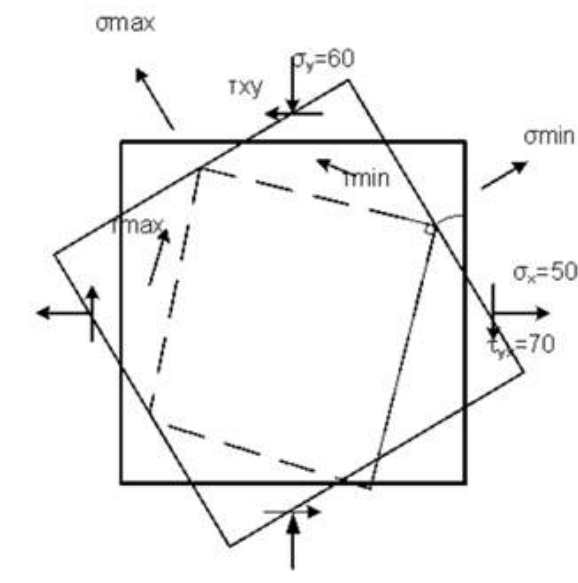
Определить усилия в стержнях статически неопределимой системы.

Дано: $F = 15 \text{ см}^2$; $a = 2,5 \text{ м}$; $b = 2,6 \text{ м}$; $c = 1,7 \text{ м}$.



Задание №7.

Дано: $\sigma_x = 50$ МПа; $\sigma_y = 60$ МПа; $\tau_{xy} = 70$ МПа; $E = 1.3 \cdot 10^5$ МПа; $\mu = 0.22$.



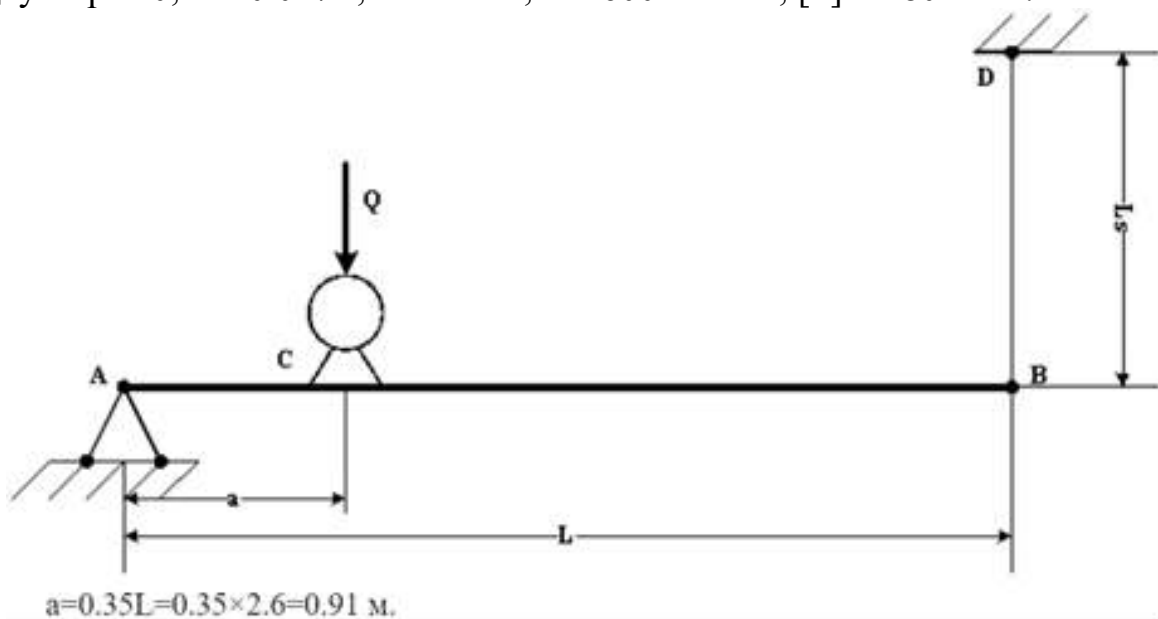
Требуется:

1. Определить величину главных напряжений и положение главных площадок;
2. Найти максимальные касательные напряжения τ_{max} ;
3. Определить относительные деформации и относительное изменение объёма;
4. Установить удельную потенциальную энергию деформации.

Задание №8.

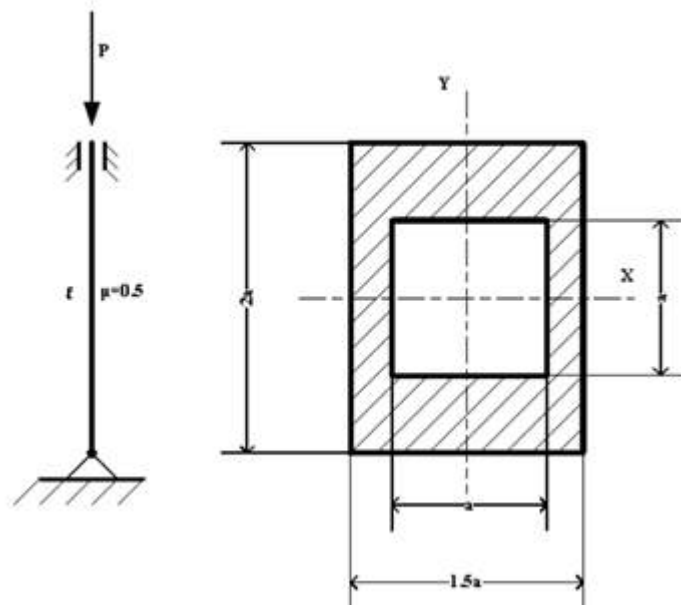
Рассчитать динамические нагрузки при вынужденных колебаниях.

Дано: $L = 2.6$ м; $a/L = 0.35$; $Q = 100$ кН; $P = 1.8$ кН; $e = 0.034$ м; № двутавра 20; $d = 0.017$ м; $L_s = 1.4$ м; $n = 600$ об/мин; $[\sigma] = 280$ МПа.



Задание №9.

Рассчитать сжатый стержень на устойчивость. Дано: $P = 8 \text{ кН}$; $l = 0.75 \text{ м}$; Ст3.



Задание №10.

Рассчитать пружину на усталостную прочность. Дано: $D = 0.047 \text{ м}$; $d = 0.0039 \text{ м}$; $P_{\max} = 180 \text{ Н}$; $P_{\min} = 75 \text{ Н}$; $\tau_T = 920 \text{ МПа}$; $\tau_{-1} = 470 \text{ МПа}$; $\tau_0 = 810 \text{ МПа}$; $k_T = 1.07$; $\beta = 0.84$; $\varepsilon_T = 0.96$.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительная механика» 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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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. Кинематический анализ сооружений.
2. Опоры. Виды, реакции.
3. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости стержневых систем.
4. Балки. Общие сведения.
5. Линии влияния опорных реакций для однопролетных балок.
6. Линии влияния опорных реакций для консольных балок.
7. Линии влияния моментов и поперечных сил для однопролетных балок.
8. Линии влияния моментов и поперечных сил для консольных балок.
9. Определение усилий по линиям влияния.
10. Определение невыгоднейшего нагружения сооружения.
11. Многопролетные статически определимые балки.
12. Определение усилий от неподвижной нагрузки в многопролетных статически определимых балках.
13. Линии влияния для многопролетных статически определимых балок.
14. Линии влияния для многопролетных статически определимых рам.
15. Определение усилий от неподвижной нагрузки в многопролетных статически определимых рамах.
16. Трехшарнирные системы.
17. Определение реакций для трехшарнирной арки.
18. Определение усилий в трехшарнирной арке.
19. Рациональное очертание оси трехшарнирной арки.
20. Расчет трехшарнирных арок с затяжками.
21. Расчет трехшарнирных рам.
22. Линии влияния для трехшарнирных систем.
23. Понятие о ферме. Классификация ферм.
24. Определение усилий в стержнях простых ферм.
25. Определение усилий в стержнях сложных ферм.

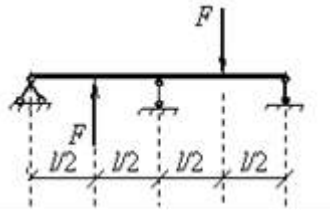
Задания 2 типа

1. Докажите теорему о взаимности работ.
2. Докажите теорему о взаимности перемещений.
3. Определите перемещения с использованием способа Верещагина.
4. Определите перемещения статически определимых систем, вызываемые перемещением опор.
5. Раскройте понятие о статически неопределимых системах. Степень статической неопределимости. Системы внешне и внутренне статически неопределимые.
6. Проанализируйте основные свойства статически неопределимых систем.
7. Раскройте сущность метода сил. Лишние связи. Основная и эквивалентная системы.
8. Охарактеризуйте канонические уравнения метода сил. Свойства канонических уравнений.
9. Охарактеризуйте выбор рациональной основной системы при расчете сложных рам.
10. Охарактеризуйте рамы с симметричной и кососимметричной нагрузкой.
11. Охарактеризуйте неразрезные балки постоянного и переменного поперечного сечения на жестких опорах. Выбор основной системы.
12. Проанализируйте уравнение трех моментов как частный случай системы канонических уравнений метода сил.
13. Определите опорные моменты в неразрезных балках с помощью уравнения 3-х моментов.
14. Проанализируйте опорные реакции в неразрезных балках. Статическая и кинематическая проверки.
15. Охарактеризуйте метод фокусов.
16. Проанализируйте моментные фокусы и моментные фокусные отношения, и их применение для построения эпюр изгибающих моментов.
17. Охарактеризуйте сущность метода перемещений.
18. Охарактеризуйте кинематическую неопределимость рам. Степень кинематической неопределимости.
19. Охарактеризуйте понятия основной и эквивалентной систем. Канонические уравнения метода перемещений.
20. Определите коэффициенты и свободные члены при расчете методом перемещений.
21. Использование симметрии в методе перемещений.
22. Сопоставьте метод сил и метод перемещений.
23. Охарактеризуйте основные задачи динамики сооружений. Виды динамических нагрузок.
24. Охарактеризуйте собственные и вынужденные колебания.
25. Проанализируйте вынужденные колебания системы с конечным числом степеней свободы.

Задания 3 типа

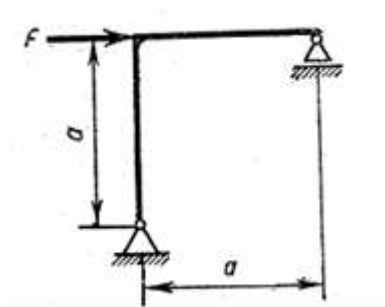
Задание № 1

Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для сплошной балки, показанной на рисунке.



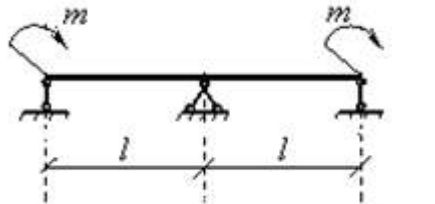
Задание № 2

Найти взаимный угол поворота шарнирных опор рамы постоянной жесткости.



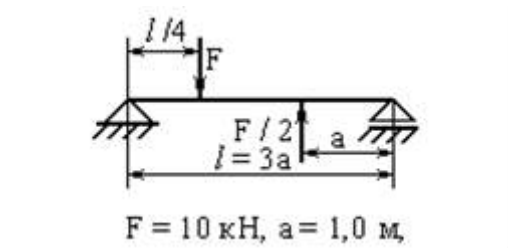
Задание № 3

Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для сплошной балки, показанной на рисунке.



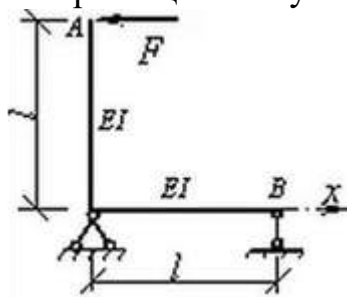
Задание № 4

Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для сплошной балки, показанной на рисунке. Построить линии влияния реакций, загрузить внешними силами. Сравнить значения, найденные аналитически и по линиям влияния.



Задание № 5

Найти горизонтальное перемещение и угол поворота точки 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
«Архитектура гражданских и промышленных зданий»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
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 «Архитектура гражданских и промышленных зданий» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» ориентировано на приобретение студентами общих сведений о гражданских и промышленных зданиях: их конструктивных частях и элементах, приемах объемно-планировочных и конструктивных решений, продиктованных функциональными, техническими и эстетическими требованиями, а также выборе конструктивных систем зданий с учетом нагрузок и воздействий на них.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» является получение студентами основ знаний и методик проектирования полносборных, монолитных гражданских и промышленных зданий. Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования.

Задачи дисциплины:

- научиться приемам разработки объемно-планировочных и конструктивных решений зданий;
- приобрести умение использовать в работе справочно-нормативную литературу, каталоги промышленных изделий, типовых проектов, ГОСТов и пр;
- овладеть методикой физико-технических и технико-экономических расчетов;
- предусмотреть меры по экономному использованию энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и охраны окружающей среды.

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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	
Способен подготавливать документацию для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или)	ПК-2	ПК-2.1. Учитывает требования к системе проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов	современные требования к системе проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства	учитывать требования к системе проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального	применения требований к системе проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

формировать итоговый комплект документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства		капитального строительства		строительства	строительства	
		ПК-2.2. Применяет требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	основные требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	применять в профессиональной сфере основные требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	применения требований к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	
		ПК-2.3. Проводит подготовку комплекта документации строительной организации для оценки соответствия объекта капитального строительства при вводе в эксплуатацию требованиям технических регламентов, нормативных технических и руководящих документов в области строительства, проектной и рабочей документации	состав комплекта документации строительной организации для оценки соответствия объекта капитального строительства при вводе в эксплуатацию требованиям технических регламентов, нормативных технических и руководящих документов в области строительства, проектной и рабочей документации	проводить подготовку комплекта документации строительной организации для оценки соответствия объекта капитального строительства при вводе в эксплуатацию требованиям технических регламентов, нормативных технических и руководящих документов в области строительства, проектной и рабочей документации	использования навыков проведения подготовки комплекта документации строительной организации для оценки соответствия объекта капитального строительства при вводе в эксплуатацию требованиям технических регламентов, нормативных технических и руководящих документов в области строительства, проектной и рабочей документации	

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		
Очно-заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Строительная отрасль России. Основания и фундаменты гражданских зданий.	1	1	1							23	Реферат/10 Тест/20
Тема 2. Крупнопанельные наружные стены гражданских зданий.	1	2								23	Реферат/10
Тема 3. Монолитные и сборно-монолитные наружные стены гражданских зданий. Наружные стены из каменных материалов и дерева.	1	2								23	Реферат/10
Тема 4. Внутренние стены и перегородки гражданских зданий. Перекрытия и полы гражданских зданий.	1	2								23	Реферат/10
Тема 5. Скатные конструкции крыши гражданских зданий. Плоские крыши гражданских зданий.	2	2								24	Реферат/10
Тема 6. Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры гражданских зданий. Лестницы гражданских	2	2								24	Реферат/10

зданий.											
Тема 7. Основы проектирования промышленных зданий. Конструктивные решения железобетонных каркасов одноэтажных промышленных зданий.	2	2								24	Реферат/10
Тема 8. Конструктивные решения металлических каркасов одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения ограждающих конструкций одноэтажных промышленных зданий.	2	2								24	Реферат/10
Всего:	12	15	1							188	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	252										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	7										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Строительная отрасль России. Основания и фундаменты гражданских зданий.

Основные сведения о строительном комплексе России. Участники строительного процесса.

Естественные и искусственные основания зданий. Фундаменты зданий. Общие сведения и классификация. Принципы конструирования фундаментов различных видов. Принципы конструирования стен подвалов, цоколей и отмосток. Устройство гидроизоляции фундаментов.

Тема 2. Крупнопанельные наружные стены гражданских зданий.

Наружные стены. Общие требования и классификация конструкций наружных стен. Крупнопанельные наружные стены и их элементы. Система разрезов стен на панели. Методы обеспечения прочности, устойчивости и долговечности стен при конструировании. Методы обеспечения прочностных и изоляционных качеств стеновых панелей и их стыков при конструировании.

Тема 3. Монолитные и сборно-монолитные наружные стены гражданских зданий. Наружные стены из каменных материалов и дерева.

Монолитные и сборно-монолитные бетонные наружные стены. Конструктивные решения сборно-монолитных слоистых наружных стен. Методы обеспечения прочности, устойчивости и долговечности стен при конструировании.

Наружные стены из каменной кладки. Общие требования и классификация. Методы обеспечения прочности, устойчивости, долговечности и теплозащиты стен при конструировании. Стены из небетонных материалов и дерева. Методы обеспечения прочности, изоляционных и декоративных качеств наружных стен из листовых материалов и дерева. Техно-экономические показатели наружных стен различных конструкций.

Тема 4. Внутренние стены и перегородки гражданских зданий. Перекрытия и полы гражданских зданий.

Внутренние стены. Общие сведения и классификация. Конструктивные решения внутренних стен различных видов. Перегородки. Общие сведения и конструктивные решения. Обеспечение требований звукоизоляции при проектировании внутренних стен и перегородок. Техно-экономические показатели конструкций внутренних стен и перегородок.

Перекрытия гражданских зданий. Общие требования и классификация. Методы обеспечения прочности, жесткости и огнестойкости перекрытиями с различными несущими конструкциями. Полы. Общие сведения о полах различных типов. Обеспечение звукоизоляции междуэтажными перекрытиями. Конструктивные решения полов первого этажа. Обеспечение теплоизоляции чердачных и цокольных перекрытий. Техно-экономические показатели конструкций перекрытий.

Тема 5. Скатные конструкции крыши гражданских зданий. Плоские крыши гражданских зданий.

Крыши. Общие сведения и классификация. Проектирование и конструктивные решения скатных крыш с наружным водоотводом. Кровли скатных крыш.

Принципы проектирования и конструктивные решения совмещенных крыш. Принципы проектирования и конструктивные решения промышленных крыш с теплым и холодным чердаком. Эксплуатируемые крыши. Проектирование и конструктивные решения. Техничко-экономические показатели конструкций крыш.

Тема 6. Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры гражданских зданий. Лестницы гражданских зданий.

Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Общие сведения, классификация, требования к конструкциям. Методы проектирования и конструирования вертикальных светопрозрачных элементов. Внутренние и наружные двери. Общие сведения и методы проектирования. Конструктивные решения и установка дверей в стенах. Балконы, лоджии, эркеры. Общие сведения, проектирование и конструктивные решения.

Лестницы. Общие сведения и требования. Проектирование лестниц различного назначения. Конструктивные решения лестниц. Техничко-экономические показатели лестниц.

Тема 7. Основы проектирования промышленных зданий. Конструктивные решения железобетонных каркасов одноэтажных промышленных зданий.

Промышленное строительство. Задачи в области промышленного строительства. Виды и классификация промышленных зданий. Технологический процесс и требования к промышленным зданиям. Производственные вредности в промышленных зданиях. Освещенность рабочих мест искусственным и естественным светом. Подъемно-транспортное оборудование в промышленных зданиях. Борьба с шумом и вибрациями в производственных зданиях. Типизация, унификация, модульная система в промышленном строительстве. Принципы определения объемно-планировочных параметров промздания. Объемно-планировочные решения одноэтажных промзданий для различных производственных процессов и режимов работы. Объемно-планировочные решения многоэтажных промзданий. Техничко-экономическая оценка объемно-планировочных параметров и конструктивных решений.

Выбор материалов для несущих элементов зданий. Принципы выбора конструктивной схемы здания и установление его объемно-пространственной структуры. Деформационные швы в промышленных зданиях. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений. Общие сведения о каркасах одноэтажных промзданий. Проектирование и конструктивные решения

железобетонных колонн. Проектирование фундаментов под железобетонные колонны. Проектирование и конструктивные решения железобетонных фундаментных, обвязочных и подкрановых балок. Проектирование и конструктивные решения несущих конструкций покрытий одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Проектирование связей железобетонного каркаса одноэтажных промзданий.

Тема 8. Конструктивные решения металлических каркасов одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения ограждающих конструкций одноэтажных промышленных зданий.

Проектирование и конструктивные решения металлических колонн. Проектирование фундаментов под металлические колонны. Проектирование и конструктивные решения стальных обвязочных и подкрановых балок. Проектирование и конструктивные решения стальных несущих конструкций покрытий. Проектирование связей стального каркаса одноэтажных промзданий.

Проектирование и конструктивные решения стен. Проектирование и конструктивные решения перегородок. Проектирование и конструктивные решения покрытий по прогонам и без прогонов. Проектирование и конструктивные решения ворот и дверей. Проектирование и конструктивные решения окон и фонарей. Беспереpletные светопрозрачные конструкции. Проектирование и конструктивные решения полов. Проектирование и конструктивные решения лестниц.

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, а 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, источниками 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 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 выносятся 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.

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.

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. Строительная отрасль России. Основания и	Строительные системы гражданских зданий. Методика конструирования	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Реферат Тест

<i>фундаменты гражданских зданий.</i>	элементов здания. Конструктивные решения многоэтажных крупнопанельных жилых зданий и методы обеспечения их жесткости и устойчивости.	Подготовка к сдаче реферата Подготовка к тестированию	
<i>Тема 2. Крупнопанельные наружные стены гражданских зданий.</i>	Наружные стены. Крупнопанельные наружные стены и их элементы. Система разрезов стен на панели. Методы обеспечения прочности, устойчивости и долговечности стен при конструировании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Монолитные и сборно-монолитные наружные стены гражданских зданий. Наружные стены из каменных материалов и дерева.</i>	Монолитные и сборно-монолитные бетонные наружные стены. Конструктивные решения сборно-монолитных слоистых наружных стен. Методы обеспечения прочности, устойчивости и долговечности стен при конструировании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Внутренние стены и перегородки гражданских зданий. Перекрытия и полы гражданских зданий.</i>	Внутренние стены. Конструктивные решения внутренних стен различных видов. Техничко-экономические показатели конструкций внутренних стен и перегородок.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 5. Скатные конструкции крыш гражданских зданий. Плоские крыши гражданских зданий.</i>	Конструктивные решения чердачных крыш из железобетонных элементов с внутренним водоотводом. Виды современных гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов, применяемых для изоляции крыш.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 6. Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры гражданских зданий. Лестницы</i>	Конструктивные решения окон, дверей, балконов, лоджий, эркеров. Конструктивные решения основных, входных и вспомогательных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>гражданских зданий.</i>	лестниц.		
<i>Тема 7. Основы проектирования промышленных зданий. Конструктивные решения железобетонных каркасов одноэтажных промышленных зданий.</i>	Способы поддержания заданных параметров микроклимата, освещенности, уровней шумов с помощью конструктивных, планировочных и др. мероприятий. Принципы выбора объемно-планировочных решений промышленных зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 8. Конструктивные решения металлических каркасов одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения ограждающих конструкций одноэтажных промышленных зданий.</i>	Принципы выбора конструктивной схемы и материалов колонн промышленных зданий. Опыт применения стальных несущих конструкций покрытий промышленных зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Большакова, Т. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник / Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171660>

2. Шипов, А. Е. Основы проектирования зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 164 с. — ISBN 978-5-507-55072-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516262>

Дополнительная литература

1. Третьякова, Е. М. Конструкция промышленных и гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Е. М. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 150 с. — ISBN 978-5-8259-0918-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139897>

2. Шашкова, Л. Э. Строительные конструкции гражданских зданий : учебное пособие / Л. Э. Шашкова. — Вологда : ВоГУ, 2018. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291890>

3. Актуальные вопросы архитектуры и строительства. Материалы двадцать второй международной научно-технической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения В. А. Карташова, г. Саранск, 5–6 марта 2024 г : материалы конференции. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2024. — 440 с. — ISBN 978-5-7103-4712-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478781>

4. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов, Б. И. Гиясов, Б. С. Стригин, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143099>

5. Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. Л. Безбородов, И. В. Гиясова, К. О. Ларионова, Е. А. Дорожкина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7264-3582-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492287>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2	Тест	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. Конструктивные схемы и системы гражданских зданий, область их применения, выбор системы при проектировании.
2. Основания и фундаменты гражданских зданий. Подвалы. Устройство гидроизоляции.
3. Панельные бетонные стены и их элементы.
4. Внутренние стены: общие сведения, классификация, конструктивные решения.

5. Перегородки: классификация, требования, принципы конструирования.
6. Конструктивные решения междуэтажных и чердачных перекрытий с различными несущими конструкциями.
7. Полы гражданских зданий: классификация, требования, состав, принципы конструирования.
8. Принципы проектирования и конструктивные решения промышленных крыш с теплым и холодным чердаком.
9. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции гражданских зданий: общие сведения, классификация, требования, принципы проектирования и конструирования.
10. Лестницы гражданских зданий: общие сведения, классификация, требования, принципы проектирования и конструирования.
11. Каркасы гражданских зданий: общие сведения, классификация компоновочных и конструктивных схем.
12. Сборный железобетонный каркас гражданских зданий, его элементы и конструктивные решения.
13. Монолитный железобетонный каркас гражданских зданий, его элементы и конструктивные решения.
14. Ненесущие ограждающие конструкции гражданских зданий, конструктивные решения и их сопряжение с элементами каркаса.
15. Перекрытие гражданских зданий: классификация, требования, состав, основные принципы проектирования.

Примерные тестовые задания

1. Какие основные функции выполняет строительный комплекс России?
 - А) только производство строительных материалов
 - Б) только возведение жилых зданий
 - В) проектирование, производство материалов, возведение зданий и сооружений, их обслуживание
 - Г) только реставрация старых зданий
2. К какой категории участников строительного процесса относится архитектурно-проектная организация?
 - А) Инвестор и заказчик
 - Б) Подрядчик
 - В) Проектировщик
 - Г) Поставщик материалов
3. Какие грунты относятся к естественным основаниям и имеют хорошую несущую способность?
 - А) только глинистые грунты
 - Б) скальные, крупнообломочные и песчаные плотные грунты

- В) торфяные грунты
- Г) любые грунты без ограничений

4. Выберите из перечисленных способы улучшения грунтовых оснований:

- А) уплотнение грунта*
- Б) замена грунта*
- В) предварительное осушение*
- Г) использование любого грунта без подготовки
- Д) цементация грунта*

5. Фундамент - это:

- А) подземная часть здания, находящаяся выше уровня грунта
- Б) конструкция, передающая нагрузку от здания на основание*
- В) верхняя часть стены здания
- Г) система вентиляции в здании

6. Какой из фундаментов является наиболее распространенным в гражданском строительстве?

- А) свайные фундаменты
- Б) ленточные фундаменты*
- В) плитные фундаменты
- Г) столбчатые фундаменты

7. Какие элементы входят в конструкцию типичного ленточного фундамента?

- А) подушка из песка и щебня*
- Б) бетонная подготовка*
- В) основная бетонная или железобетонная часть*
- Г) крыша фундамента
- Д) гидроизоляция*

8. Цоколь - это:

- А) верхняя часть фундамента, возвышающаяся над уровнем земли*
- Б) подземная часть фундамента
- В) крыша здания
- Г) половое покрытие

9. Отмостка - это:

- А) дверной проем в подвале
- Б) уклоненная поверхность вокруг здания для отвода воды*
- В) перекрытие подвала
- Г) часть крыши

10. Какие материалы используются для гидроизоляции фундаментов?

- А) рулонные материалы (рубероид, изопласт)
- Б) обмазочные материалы (битумная мастика, полимерные мастики)
- В) проникающие составы
- Г) только цементный раствор
- Д) напыляемые полиуретановые покрытия

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Жилые здания: классификация, характеристики различных типов жилых зданий, технико-экономические показатели жилых зданий.

2. Требования к современным жилым зданиям.
3. Обеспечение энергоэкономичности в жилых зданиях.
4. Производственный процесс – основа объемно-планировочного решения зданий и промпредприятий.
5. Крупноблочные стены и их элементы.
6. Методы обеспечения прочностных и изоляционных качеств в крупнопанельных стенах.
7. Каменные стены из мелкоразмерных элементов, материалы и конструкции.
8. Стены из небетонных материалов и дерева.
9. Внутренние стены: общие сведения, классификация, конструктивные решения.
10. Монолитные и сборно-монолитные стены.
11. Перегородки: классификация, требования, принципы конструирования.
12. Каркасы гражданских зданий: общие сведения, классификация компоновочных и конструктивных схем.
13. Принципы обеспечения звукоизоляции междуэтажными перекрытиями, пароизоляция и теплозащита чердачных перекрытий.
14. Элементы инженерного оборудования, совмещенные с конструкциями (лифты, мусоропроводы, санитарно-технические системы, вентиляции и т.п.): требования, принципы проектирования и конструирования.
15. Состав и содержание нормативных документов на проектирование жилого здания.
16. Состав помещений и их взаимосвязь, функциональные нормы, градостроительные нормы, конструктивно-технические нормы.
17. Требования к размещению многоэтажного жилого здания в застройке.
18. Состав и содержание технического задания на проектирование жилого здания.
19. Состав помещений и их взаимосвязь.
20. Градостроительные требования к размещению многоэтажного жилого здания в застройке.
21. Объемно-планировочные решения жилых зданий.
22. Обеспечение энергоэкономичности в жилых зданиях.
23. Типизация и унификация объемно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий.
24. Архитектурно-композиционные решения жилых зданий.
25. Принципы определения ОПР промздания.

Задания 2 типа

1. Дайте понятие общественным зданиям.
2. Охарактеризуйте социальное значение, классификацию, требования к общественным зданиям.

3. Назовите виды и классификацию промышленных зданий.
4. Объясните, как осуществляется эвакуация людей из помещений общественных зданий.
5. Объясните, как производится нормирование, расчет времени эвакуации, проектирование путей эвакуации.
6. Дайте понятие зрительному восприятию и видимости в помещениях общественных зданий.
7. Назовите принципы проектирования с учетом условий зрительного восприятия и видимости.
8. Объясните алгоритм выбора конструктивного решения элементов здания.
9. Назовите особенности работы конструкций производственных зданий и их учет при проектировании.
10. Обоснуйте выбор материалов для элементов промзданий.
11. Назовите принципы выбора конструктивной схемы здания и установление его объемно-пространственной структуры.
12. Охарактеризуйте деформационные швы в промзданиях.
13. Назовите требования к промышленным зданиям.
14. Охарактеризуйте подъемно-транспортное оборудование в промышленных зданиях.
15. Обозначьте производственные вредности в промышленных зданиях и их учет при проектировании.
16. Назовите типы промзданий.
17. Дайте понятие модульной системе в промышленном строительстве.
18. Назовите общие положения по проектированию административно-бытовых зданий и помещений промпредприятий.
19. Назовите общие положения по проектированию общественных зданий различного назначения.
20. Охарактеризуйте состав и содержание технического задания на проектирование одноэтажного производственного здания.
21. Перечислите градостроительные требования к размещению одноэтажного производственного здания в застройке промпредприятия.
22. Назовите факторы, определяющие ОПР, функциональный процесс.
23. Назовите принципы проектирования основных и вспомогательных помещений входных узлов и коммуникаций общественных зданий.
24. Объясните, как осуществляется эвакуация людей из помещений общественных зданий: общие сведения, нормирование, расчет времени эвакуации, проектирование путей эвакуации.
25. Объясните принципы работы с проблемой зрительного восприятия и видимости в помещениях общественных зданий: общие сведения, принципы проектирования с учетом условий зрительного восприятия и видимости.

Задания 3 типа

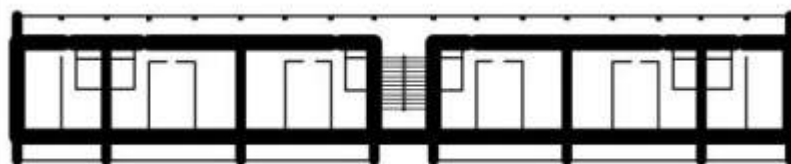
Задание № 1

Выберите схему планировки здания, охарактеризуйте ее, предложите материалы для внутренних и наружных стен, перекрытий. Свой ответ обоснуйте.



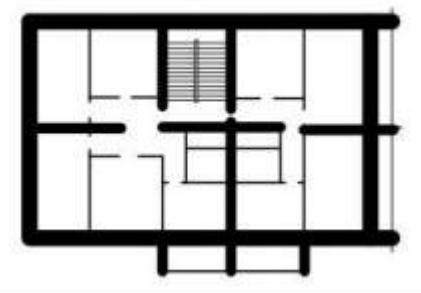
Задание № 2

Выберите схему планировки здания, охарактеризуйте ее, предложите материалы для внутренних и наружных стен, перекрытий. Свой ответ обоснуйте.



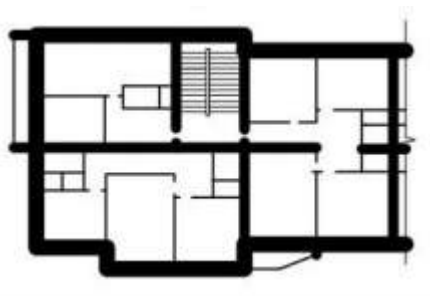
Задание № 3

Выберите схему планировки здания, охарактеризуйте ее, предложите материалы для внутренних и наружных стен, перекрытий. Свой ответ обоснуйте.



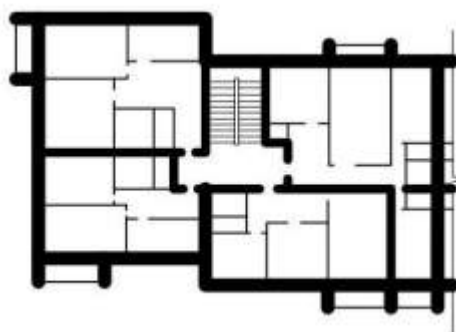
Задание № 4

Выберите схему планировки здания, охарактеризуйте ее, предложите материалы для внутренних и наружных стен, перекрытий. Свой ответ обоснуйте.



Задание № 5

Выберите схему планировки здания, охарактеризуйте ее, предложите материалы для внутренних и наружных стен, перекрытий. Свой ответ обоснуйте.



Задание № 6

Составить функциональную схему здания общеобразовательной школы, учитывая зонирование помещений (административно-хозяйственных; для спортивной и культмассовой работы, трудового воспитания; учебных занятий).

Задание № 7

Составить функциональную схему здания театра, где необходимо разделить две основные функции, протекающие в здании: зрительскую и работу артистов, причем взаимосвязь между этими зонами необходима.

Задание № 8

Для зала кинотеатра с обычным экраном, выполненного по каркасной конструктивной схеме с сечением колонн 300х300 мм, определить высоту подвески экрана при условии беспрепятственной видимости; длина зала 12 м.

Задание № 9

Подобрать марки фундаментов под колонны крайнего и среднего сечением 400х400 для здания возводимого в г. Москва при отметке обреза стакана фундамента – 0,500 м.

Задание № 10

Дать расшифровку марки конструкции и вычертить ее эскиз с

указанием размеров площадок и марша: ЛМП 57.11.18. Для какой высоты этажа может использоваться данная конструкция.

**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
«Основания и фундаменты»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основания и фундаменты» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основания и фундаменты» ориентировано на формирование у студентов знаний и умений по расчету и принятию оптимальных решений по устройству оснований и фундаментов сооружений в различных инженерно-геологических условиях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основания и фундаменты» является научить будущих бакалавров обоснованию, расчету и принятию оптимальных решений по устройству оснований и фундаментов сооружений в различных инженерно-геологических условиях.

Задачи дисциплины:

- изучить условия и расчетные схемы совместной работы грунтов основания, фундамента и надфундаментной части сооружения;
- освоить методы расчета и проектирования фундаментов, работающих в различных инженерно-геологических условиях и при различных сочетаниях нагрузок;
- изучить методы производства работ по устройству оснований и фундаментов;
- изучить методы определения рациональных размеров фундаментов сооружений, обеспечивающих их устойчивость и долговечность.

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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Основные понятия и определения. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Расчет и конструирование ленточных и столбчатых фундаментов. Виды и конструкции гибких фундаментов.	4		4							32	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Особенности проектирования забивных и набивных свай. Фундаменты глубокого заложения. Проектирование котлованов.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Виды структурно-неустойчивых грунтов, их происхождение и область распространения. Виды и способы усиления фундаментов и упрочнения оснований.	4		4							33	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Курсовая работа										36	100
Всего:	12		12							165	100 *2

Контроль, час	27	Экзамен, курсовая работа
Объем дисциплины (в академических часах)	216	
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и определения. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований и вида фундаментов. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.

Принципы проектирования оснований и фундаментов. Основные требования к проектированию оснований и фундаментов. Типы сооружений по жесткости и характер их деформаций: абсолютно гибкие сооружения, абсолютно жесткие сооружения, сооружения, обладающие конечной жесткостью.

Причины развития неравномерных осадок фундаментов мелкого заложения: основные слагаемые осадок фундаментов, неравномерные осадки уплотнения, неравномерные осадки разуплотнения, неравномерные осадки расструктурирования, неравномерные осадки во время эксплуатации сооружения (изменение положения уровня подземных вод, ослабление грунтов основания при подземных выработках и при разработке котлованов, динамические воздействия на грунт оснований, активность геодинамических процессов).

Тема 2. Расчет и конструирование ленточных и столбчатых фундаментов. Виды и конструкции гибких фундаментов.

Назначение глубины заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических, климатических условий, конструктивных особенностей сооружений. Определение предварительных размеров подошвы жестких фундаментов при действии центральной и внецентренной нагрузки. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта. Расчет жестких фундаментов по I и II группе предельных состояний.

Основные положения по проектированию гибких фундаментов. Расчет фундаментов, как конструкций на сжимаемом основании. Расчет балочных фундаментов с помощью таблиц, конструктивные решения.

Тема 3. Особенности проектирования забивных и набивных свай. Фундаменты глубокого заложения. Проектирование котлованов.

Особенности проектирования забивных свай. Область применения и классификация свай. Способы погружения. Ложный и истинный отказ. Определение расчетного отказа. Подбор оборудования для погружения свай. Определение несущей способности свай по прочности материала и прочности грунта. Расчет свайных фундаментов с низким ростверком при действии центральных и внецентренных нагрузок по предельным состояниям.

Определение числа свай и размещение их в плане. Расчет свайных фундаментов по второй группе предельных состояний. Конструирование ростверков.

Технология устройства, способы повышения несущей способности

набивных свай. Особенности взаимодействия с грунтом свай-стоек и висячих свай.

Виды глубоких конструкций. Опускные колодцы. Кессонные конструкции. Тонкостенные оболочки. Опоры бурового типа. Технологические особенности заглубленных фундаментов.

Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод.

Тема 4. Виды структурно-неустойчивых грунтов, их происхождение и область распространения. Виды и способы усиления фундаментов и упрочнения оснований.

Виды структурно-неустойчивых грунтов. Лессовые макропористые грунты. Рыхлые водонасыщенные пески и водонасыщенные грунты. Засоленные и заторфованные грунты. Набухающие грунты. Мерзлые вечномёрзлые грунты

Общие принципы проектирования на структурно-неустойчивых грунтах.

Химические способы усиления фундамента. Физико-химические способы закрепления фундаментов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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.

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
<i>Тема 1. Основные понятия и определения. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.</i>	Вариантность в выборе типа оснований и вида фундаментов. Неравномерные осадки во время эксплуатации сооружения (изменение положения уровня подземных вод, ослабление грунтов основания при подземных выработках и при разработке котлованов, динамические воздействия на грунт оснований, активность геодинамических процессов).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Расчет и конструирование ленточных и столбчатых фундаментов. Виды и конструкции гибких</i>	Назначение глубины заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических, климатических условий, конструктивных особенностей сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

<i>фундаментов.</i>	Основные положения по проектированию гибких фундаментов.		
<i>Тема 3. Особенности проектирования забивных и набивных свай. Фундаменты глубокого заложения. Проектирование котлованов.</i>	Расчет свайных фундаментов с низким ростверком при действии центральных и внецентренных нагрузок по предельным состояниям. Особенности взаимодействия с грунтом свай-стоек и висячих свай. Технологические особенности заглубленных фундаментов. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Виды структурно-неустойчивых грунтов, их происхождение и область распространения . Виды и способы усиления фундаментов и упрочнения оснований.</i>	Лессовые макропористые грунты. Рыхлые водонасыщенные пески и водонасыщенные грунты. Химические способы усиления фундамента.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Берлинов, М. В. Основания и фундаменты : учебник для вузов / М. В. Берлинов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-507-53298-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/483029>

2. Платонова, С. В. Основания и фундаменты : учебное пособие для вузов / С. В. Платонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48438-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380567>

Дополнительная литература

1. Основания и фундаменты : учебное пособие / А. Б. Пономарев, А. В. Захаров, Д. Г. Золотозубов [и др.]. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 283 с. — ISBN 978-5-398-02558-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239819>

2. Колмогоров, С. Г. Основания и фундаменты зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогорова, О. В. Жадан. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340103>

3. Боков, С. С. Основания и фундаменты : учебно-методическое пособие / С. С. Боков, В. Л. Кубецкий, Ю. А. Чистый. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269216>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определите допустимое расстояние в свету между соседними фундаментами, если фундаменты возводимого здания заглубляются на 2 м ниже фундаментов эксплуатируемого здания. Грунт имеет характеристики $\phi I = 23^\circ$, $c I = 19$ кПа, $\phi II = 27^\circ$, $c II = 28$ кПа. Средние давления под подошвой фундаментов составляют: вновь возводимого здания 350 кПа, эксплуатируемого здания 220 кПа.

Задание №2.

Жилое многоэтажное здание. Ширина наружных стен 0,4 м. Расчетная нагрузка по второму предельному состоянию, собранная до верхнего обреза фундамента равна $N II = 300$ кН/пог.м. Отметка пола подвала – 3,1 м.

Отметка пола 1-го этажа ± 0.00 на 0,9 м выше планировочной. Фундамент ленточный сборный ФЛ24.30-3. Стены подвала выполнены из ФБС шириной 0,4 м и высотой 0,58 м. Толщина конструкции пола подвала 0,2 м. Толщина конструкции плиты перекрытия над подвалом 0,3 м. Расчетное сопротивление грунта под подошвой фундамента $R = 200$ кПа. Определите правильность назначения ширины подошвы фундамента. Если ширина фундамента выбрана верно, то необходимо запроектировать фундамент под наружную стену многоэтажного здания с подвалом.

Задание №3.

Необходимо устранить просадочные свойства грунтов в пределах верхней зоны просадки. Уплотнение производится тяжелыми трамбовками. Какой из двух грунтов можно уплотнить тяжелыми трамбовками? Обоснуйте ответ.

1. $W = 16 \%$, $WL = 29 \%$, $W_p = 12\%$,
2. $W = 11 \%$, $WL = 18 \%$, $W_p = 15 \%$.

Задание №4.

Необходимо запроектировать грунтовую подушку из песка толщиной 1,5 м для ленточного фундамента шириной подошвы 1,6 м. Принять $\alpha = 30^\circ$.

Задание №5.

Жилое многоэтажное здание. Фундамент ленточный шириной $b = 2,4$ м. Глубина заложения фундамента $d = 2,6$ м. Расчетная нагрузка по второму предельному состоянию, собранная до верхнего обреза фундамента равна $N_{II} = 350$ кН/пог.м. Грунтовые воды находятся на глубине 4 м от планировочной отметки. Мощности инженерно-геологических слоев и строительные свойства грунтов приведены в сводной таблице.

№ слоя	Мощность слоя, м	γ_s , кН/м ³	γ , кН/м ³	Коэффициент пористости, e	W	W_L	W_p	E , МПа	φ , град.	C , кПа
ИГЭ 1	0,6	25,5	11,5		0,10					
ИГЭ 2	2,5	26,9	18,5	0,657	0,14	0,16	0,10	15,0	23	12,5
ИГЭ 3	8,0	27,2	19,0	0,632	0,14	0,19	0,10	20,0	23	30,0

Для решения задачи приведены значения дополнительного давления по глубине z (отсчет глубины начинается от низа подошвы фундамента и далее вниз по оси z).

1. Постройте эпюры природного и дополнительного давлений.
2. Определите нижнюю границу сжимаемой толщи и укажите ее на чертеже.

Значения дополнительного давления по глубине z (отсчет глубины начинается от низа подошвы фундамента и далее вниз по оси z).

ИГЭ	z, м	σ_{zpi} , кПа
2	0,00	350
2	0,5	341,3
3	1	304,9
3	1,4	268,1
3	1,9	226,1
3	2,4	192,2
3	2,9	165,9
3	3,4	145,3
3	3,9	128,8
3	4,4	115,2
3	4,9	104
3	5,4	94,9
3	5,9	86,8
3	6,4	80,2
3	6,9	73,9
3	7,4	68,6
3	7,9	64,1
3	8,4	59,9
3	8,9	56
3	9,4	52,9
3	9,9	49,7
3	10,4	46,9
3	10,9	44,1

Задание №6.

Спроектировать свайный фундамент под стену при внешней нагрузке $N = 250$ кН/м. Глубина заложения ростверка – 2,4 м.

Инженерно-геологические условия:

слой 1 –глина, мощность слоя – 3,5 м, $\gamma = 17,0$ кН/м³, $E = 12$ МПа, $\varphi = 240$, $c = 20$ кПа; $IL = 0,5$;

слой 2 –суглинок, мощность слоя – 4 м, $\gamma = 16,7$ кН/м³, $E = 10$ МПа, $\varphi = 200$, $c = 26$ кПа; $IL = 0,4$;

слой 3 –супесь, мощность слоя – 6 м, $\gamma = 16,8$ кН/м³, $E = 9$ МПа, $\varphi = 180$, $c = 20$ кПа, $IL = 0,4$.

Задание №7.

Определить размеры подошвы и проверить возможность применения прерывистых фундаментов под внутреннюю стену. Глубина заложения подошвы – 2,2 м, внешняя нагрузка – 200 кН/м.

слой 1 – песок пылеватый, мощность слоя 2 м, $\gamma = 16,3$ кН/м³, $E = 10$ МПа, $\varphi = 280$, $c = 2$ кПа, $R_0 = 150$ кПа;

слой 2 –песок средней крупности, мощность слоя – 3 м, $\gamma = 16,5$ кН/м³, $E = 12$ МПа, $\varphi = 240$, $c = 4$ кПа; $R_0 = 200$ кПа.

Задание №8.

Провести расчет основания по несущей способности для ленточного фундамента нагруженного вертикальной силой $F_v = 200$ кН/м и горизонтальной $F_h = 25$ кН/м. Фундамент выполнен под крайнюю стену, в здании имеется подвал высотой 2,2 м, глубина заложения подошвы 2,4 м. Конструкции пола подвала не исключают горизонтальной подвижки фундамента.

Инженерно-геологические условия:

слой 1 – супесь, мощность слоя 4 м, $\gamma = 16,7$ кН/м³, $E = 11$ МПа, $\varphi = 200$, $c = 18$ кПа;

слой 2 – суглинок, мощность слоя – 3,2 м, $\gamma = 16,4$ кН/м³, $E = 10$ МПа, $\varphi = 160$, $c = 22$ кПа.

Задание №9.

Провести проверку стены подвала на сдвиг по подошве фундамента шириной 2,4 м. Высота подвала 2,2 м, глубина заложения подошвы фундамента 1,4 м. На стену передаются вертикальные нагрузки 240 кН/м и горизонтальные 12 кН/м. Инженерно-геологические условия:

слой 1 – песок, мощность слоя 3 м, $\gamma = 16,5$ кН/м³, $E = 10$ МПа, $\varphi = 200$, $c = 2$ кПа;

слой 2 – суглинок, мощность слоя – 2,5 м, $\gamma = 17,0$ кН/м³, $E = 8$ МПа, $\varphi = 210$, $c = 24$ кПа.

Задание №10.

Выполнять проверку менее прочного подстилающего слоя при нагрузке на ленточный фундамент 120 кН/м. Ширина подошвы фундамента – 1,2 м, глубина заложения – 2,2 м.

Инженерно-геологические условия:

слой 1 – суглинок, мощность слоя – 4 м; $R = 220$ кПа, $\gamma = 17$ кН/м³, $E = 12$ МПа, $\varphi = 240$, $c = 26$ кПа;

слой 2 – суглинок, мощность слоя – 3 м, $R = 160$ кПа $\gamma = 16,8$ кН/м³, $E = 8$ МПа, $\varphi = 220$, $c = 24$ кПа;

слой 3 – суглинок, мощность слоя – 4 м, $R = 160$ кПа $\gamma = 16,9$ кН/м³, $E = 12$ МПа, $\varphi = 200$, $c = 20$ кПа.

Примерные темы курсовой работы

1. Инженерно-геологические изыскания для строительства оснований и фундаментов.
2. Расчет осадки фундамента на неоднородном основании.
3. Влияние различных типов грунтов на выбор типа фундамента.
4. Проектирование основания для специфических условий (например, вечномерзлые грунты, насыпные грунты).
5. Основания и фундаменты в сейсмических районах.
6. Устройство и укрепление оснований под фундаменты.

7. Проектирование ленточных фундаментов под малоэтажные здания.
8. Проектирование столбчатых фундаментов под промышленные здания.
9. Проектирование свайных фундаментов.
10. Проектирование плитных фундаментов.
11. Выбор типа фундамента в зависимости от нагрузки и свойств грунта.
12. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах.
13. Особенности проектирования фундаментов на набухающих грунтах.
14. Мониторинг деформаций фундаментов.
15. Анализ причин возникновения дефектов и повреждений фундаментов.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основания и фундаменты» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - 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 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

Задания 1 типа

1. Что называется основанием зданий и сооружений?
2. На какие виды можно подразделить основания?
3. Что такое естественное основание?
4. Для чего устраиваются фундаменты?
5. Что такое фундамент?
6. Какие виды фундаментов по конструктивному устройству Вам известны?
7. Что называется глубиной заложения фундамента?
8. Что устанавливает геотехническая категория сооружения?

9. В чём заключается расчёт фундаментов по предельным состояниям?

10. С какой целью выполняется расчёт по первому предельному состоянию?

11. Что должна обеспечивать оценка по второму предельному состоянию?

12. В каких случаях необходим расчёт по первой группе предельных состояний?

13. В каких случаях допускается не рассчитывать деформации основания?

14. Какие основные механические характеристики грунтов, определяющими несущую способность оснований и их деформации Вы знаете?

15. Что называется углом внутреннего трения?

16. Что называется сцеплением и как оно определяется?

17. Для каких пород определяется предел прочности на одноосное сжатие?

18. Что характеризует коэффициент поперечной деформации?

19. Какие характеристики определяют компрессионными испытаниями?

20. От чего зависит показатель текучести глинистых грунтов?

21. Какими характеристиками описываются скальные грунты?

22. Какие основные характеристики присущи песчаным грунтам?

23. Что называется коэффициентом сжимаемости?

24. При каком значении коэффициента пористости можно говорить о значительной сжимаемости песчаного грунта?

25. Для каких грунтов определяют число пластичности и что оно характеризует?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте фазы напряженного состояния грунтов, находящихся под действием внешней нагрузки

2. Охарактеризуйте расчетную модель оснований, которая используется при проектировании фундаментов.

3. Покажите эпюры распределения вертикальных и горизонтальных напряжений в толще основания при действии вертикальной полосовой нагрузки.

4. Охарактеризуйте основные конструктивные мероприятия по уменьшению влияния неравномерности осадок.

5. Объясните цель и сущность расчета оснований и фундамента по предельным состояниям.

6. Объясните сущность расчетных коэффициентов, используемых в расчетах по предельным состояниям, и перечислите их.

7. Испытывает ли пучение глинистый грунт при показателе текучести менее 0,25 и расположением УГВ. ниже границы промерзания 2

м

8. Опишите процесс испытания свай статической нагрузкой
9. Опишите процесс испытания свай динамической нагрузкой
10. Если при расчете внецентренно нагруженного фундамента получено условие $R_{\max} > 1,2R$, что необходимо предпринять
11. Охарактеризуйте условия, которые должны быть соблюдены при проектировании и возведении оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах.
12. Опишите технологию устройства и способы повышения несущей способности набивных свай.
13. Объясните, влияет ли жесткость здания или сооружения на неравномерность осадок.
14. Объясните, следует ли учитывать при проектировании оснований возможность изменения гидрогеологических условий площадки строительства
15. Дайте сравнительную оценку химическим способам укрепления фундамента.
16. Дайте сравнительную оценку физическим способам укрепления фундамента.
17. Опишите особенности расчета фундаментов, несущих значительную горизонтальную нагрузку.
18. Опишите проблемы современного фундаментостроения и предложите пути их решения.
19. Охарактеризуйте условия, определяющие размеры подошвы внецентренно нагруженных фундаментов
20. Охарактеризуйте явления, происходящие в деятельном слое грунта
21. Укажите особенности динамических воздействий на сооружения и грунты оснований
22. Оцените влияние слабых подстилающих слоев грунта на величину расчетного сопротивления несущего слоя
23. Опишите процесс конструирования столбчатого фундамента
24. Опишите конструкции опускных колодцев, применяемых в современном строительстве, и последовательность работ при их погружении.
25. Объясните, почему осадка фундаментов рассчитывается на давление без учета давления от собственного веса грунта.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить осадку свайного фундамента под колонну при внешней нагрузке 1200 кН. Глубина заложения ростверка 1,6 м, его размеры 1,8х1,8 м. Фундамент состоит из 4 висячих свай длиной 10 м. Грунтовые условия: слой 1 – супесь, мощностью слоя – 4 м, $\gamma = 11$ МПа, $\gamma_{\text{св}} = 180$ кН, $\gamma_{\text{св}} = 250$, $\gamma_{\text{св}} = 25$ кПа; слой 2 – суглинок, мощность слоя – 8 м, $\gamma = 10$ МПа, $\gamma_{\text{св}} = 200$, $\gamma_{\text{св}} = 30$ кПа;

$=16,8 \text{ кН/м}^3, =16,9 \text{ кН/м}^3$.

Задание № 2

Определить осадку ленточного фундамента при ширине подошвы 3.2 м, глубине заложения 1,8 м. Нагрузка на фундамент $= 400 \text{ кН/м}$. Грунтовые условия: слой 1 – песок, мощность слоя – 3 м, $\gamma = 17,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 20 \text{ МПа}$, $\varphi = 20^\circ$, $\gamma_s = 27,2 \text{ кН/м}^3$; $e = 0,5$ слой 2 – супесь пластичная, мощность слоя – 4 м, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, $E = 32 \text{ МПа}$, $\varphi = 0,6$, $\gamma_s = 27,2 \text{ кН/м}^3$; слой 3 – глина твердая, мощность слоя – 8 м, $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 30 \text{ МПа}$, $\varphi = 0,5$, $\gamma_s = 27,5 \text{ кН/м}^3$. На уровне 4 м от планировки находятся грунтовые воды.

Задание № 3

Спроектировать свайный фундамент под колонну гражданского здания при нагрузке $N = 1500 \text{ кН/м}$. Изгибающий момент $M = 25 \text{ кН м}$ Грунтовые условия:

слой 1 – песок пылеватый, мощность слоя – 3 м, $\gamma = 17,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 20 \text{ МПа}$, $\varphi = 20^\circ$;

слой 2 – супесь $I_L = 0,3$, мощность слоя – 4 м, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, $E = 32 \text{ МПа}$, $e = 0,6$, $\gamma_s = 27,2 \text{ кН/м}^3$;

слой 3 – глина $I_L = 0,2$, мощность слоя – 8 м, $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 30 \text{ МПа}$, $e = 0,5$, $\gamma_s = 27,5 \text{ кН/м}^3$. На уровне 4 м от планировки находятся грунтовые воды.

Задание № 4

Определить глубину заложения и размеры подошвы отдельно стоящего фундамента под колонну промышленного здания. Район строительства г. Воронеж. Нагрузка на фундамент $N_{II} = 1000 \text{ кН/м}$. Момент 100 кН м. В здании имеется подвал $H = 2,2 \text{ м}$.

Грунтовые условия:

слой 1 – песок пылеватый, мощность слоя – 3 м, $\gamma = 17,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 20 \text{ МПа}$, $\varphi = 20^\circ$, $c = 5 \text{ кПа}$

слой 2 – супесь $I_L = 0,5$, мощность слоя – 4 м, $\gamma = 18 \text{ кН/м}^3$, $E = 32 \text{ МПа}$, $e = 0,6$, $\gamma_s = 27,2 \text{ кН/м}^3$; $c = 23 \text{ кПа}$, $\varphi = 22^\circ$

слой 3 – глина, $I_L = 0,3$, мощность слоя – 8 м, $\gamma = 18,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 30 \text{ МПа}$, $e = 0,5$, $\gamma_s = 27,5 \text{ кН/м}^3$. $\varphi = 26^\circ$, $c = 25 \text{ кПа}$

На уровне 4 м от планировки находятся грунтовые воды.

Задание № 5

Определить осадку отдельно стоящего фундамента с размерами подошвы 1,5х 1,8 м при внешней нагрузке 1300 кН. Глубина заложения подошвы – 1,65 м. Инженерно-геологические условия:

слой 1 – песок средней крупности, мощность слоя – 3 м; $R_0 = 250 \text{ кПа}$, $\gamma = 16,5 \text{ кН/м}^3$, $E = 12 \text{ МПа}$, $e = 0,5$

слой 2 – глина $I_l=0.3$, мощность слоя – 4,5 м, $R_0=200$ кПа $\gamma=17$ кН/м³,
 $E=10$ МПа, $\gamma_s=26,5$ кН/м³, $e=0,6$

слой 3 – суглинок $I_l=0.1$, мощность слоя – 3,5 м, $R_0=180$ кПа $\gamma=16,7$
кН/м³, $E=14$ МПа, $\gamma_s=27,2$ кН/м³. $e=0,8$

На уровне – 4,5 м проходят грунтовые воды.

**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
«Технология возведения зданий и сооружений»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Технология возведения зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» ориентировано на подготовку студентов к практической реализации полученных знаний, использования их при проектировании и строительстве зданий и сооружений с применением новейших технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» является обучение студентов закономерностям взаимосвязи технологических процессов и выбора на основе этого наиболее рациональных методов выполнения работ по строительству объектов различного функционального назначения, знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

Задачи дисциплины:

- анализ технологий возведения подземных сооружений в условиях городской застройки;
- анализ производственного опыта по монтажу сборных железобетонных и металлических конструкций;
- анализ передовых технологий монолитного домостроения.

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 ОП (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 подготавливать документацию для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формировать итоговый комплект документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	ПК-2	ПК-2.1. Учитывает требования к системе проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства	состав и структуру проектной документации; нормативные требования к рабочей документации; особенности документации для разных видов работ	анализировать проектную документацию на соответствие требованиям; выявлять недостатки в проектных решениях; формировать запросы на уточнение проектной документации	составление реестра замечаний к проекту; формирования запросов на дополнительные данные	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	перечень документов для приемки работ; порядок оформления исполнительной документации; требования к актам скрытых работ	формировать комплекты документов для приемки; оформлять акты выполненных работ; готовить документацию для ввода объекта в эксплуатацию	оформления актов приемки конструкций; подготовки исполнительных схем; формирование паспорта объекта	
		ПК-2.3. Проводит подготовку комплекта документации строительной организации для оценки соответствия	требования технических регламентов к вводу объектов; состав итогового комплекта документации; порядок проведения	формировать полный комплект сдаточной документации; организовывать процесс	подготовки к приемке объекта заказчиком; оформление разрешения на ввод в эксплуатацию	

		объекта капитального строительства при вводе в эксплуатацию требованиям технических регламентов, нормативных технических документов в области строительства, проектной и рабочей документации	приемки объекта	приемки объекта; готовить объект к проверке надзорными органами		
Способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ	ПК 6	ПК-6.1 Применяет основные специализированные программные средства для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве	современные программные продукты для разработки ППР и ПОС; требования к оформлению исполнительной документации; методы автоматизации документооборота в строительстве	работать в специализированных программах для разработки ППР; формировать комплекты исполнительной документации; вести учет выполненных строительных работ	разработка ППР с использованием специализированного ПО; оформление актов скрытых работ; формирование журналов производства работ	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК 6.3 Выполняет планирование производства этапа строительных работ	методы организации строительного производства; принципы разработки календарных графиков; технологии совмещения строительных процессов	разрабатывать технологические карты на строительные процессы; формировать графики производства работ; оптимизировать последовательность строительных операций	составление графика производства СМР; разработка технологических карт на монтажные работы; планирование материально-технического обеспечения	

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Основные методы возведения зданий. Проектирование производства работ по возведению зданий и сооружений.	2	2								34	Реферат/25
Тема 2. Возведение нулевого цикла зданий и сооружений. Возведение заглубленных и подземных сооружений.	2	2								34	Реферат/25
Тема 3. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным, металлическим каркасом.	2	2								34	Реферат/25
Тема 4. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Возведение крупнопанельных зданий.	2	2								35	Реферат/25
Всего:	8	8								137	100
Контроль, час	27									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные методы возведения зданий. Проектирование производства работ по возведению зданий и сооружений.

Классификация и структура промышленных и гражданских зданий. Последовательность возведения зданий. Методы возведения зданий: последовательный, параллельный, поточный. Параметры поточного метода возведения объектов.

Общие положения. Специфика разработки ПОС и ППР. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания. Состав ППР на возведение надземной части здания. Назначение, содержание и виды стройгенпланов.

Тема 2. Возведение нулевого цикла зданий и сооружений. Возведение заглубленных и подземных сооружений.

Технология возведения подземной части одноэтажного промышленного здания. Технология возведения подземной части многоэтажных зданий. Технология устройства фундаментов мелкого и глубокого заложения. Технология возведения заглубленных сооружений открытым способом. Возведение подземных сооружений методом «опускной колодезь», методом «стена в грунте».

Тема 3. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным, металлическим каркасом.

Технологические особенности возведения зданий. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Последовательность производства работ. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы. Общие положения. Особенности монтажа зданий разных типов. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки. Конвейерная сборка. Склады материалов и конструкций при конвейере. Способы блочного монтажа. Достоинства и применимость метода.

Тема 4. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Возведение крупнопанельных зданий.

Общие положения. Способы монтажа зданий. Применяемые монтажные механизмы. Очередность монтажа каркаса здания. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора. Монтаж зданий других конструктивных схем. Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа. Установка конструктивных элементов. Установка панелей наружных стен. Установка внутренних стен.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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 методы возведения зданий. Проектирование производства	Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Назначение и состав ПОС и ППР.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>работ по возведению зданий и сооружений.</i>			
<i>Тема 2. Возведение нулевого цикла зданий и сооружений. Возведение заглубленных и подземных сооружений.</i>	Основные положения технологии возведения подземной части зданий и сооружений. Основные положения технологии возведения заглубленных сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным , металлическим каркасом.</i>	Основные положения технологии возведения зданий из сборных конструкций. Основные положения технологии возведения зданий с металлическим каркасом.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Возведение крупнопанельных зданий.</i>	Сборка конструкций из бревен и брусьев. Монтаж большепролетных конструкций. Контроль качества работ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / Ю. Н. Казаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-48590-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507531>

2. Гилязидинова, Н. В. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-00137-448-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399737>

Дополнительная литература

1. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. М. Пугач, В. Е. Базанов, С. И. Экба, П. А. Говоруха. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 50 с. — ISBN 978-5-7264-3057-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342602>

2. Белова, Е. М. Технология возведения сложных зданий и сооружений : учебное пособие / Е. М. Белова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172507>

3. Технология и организация возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики : учебно-методическое пособие / А. С. Субботин, А. А. Шашков, Н. Ю. Кузьмин, И. Е. Воронков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7264-2650-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165199>

4. Технология и организация возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики : учебно-методическое пособие / А. С. Субботин, А. А. Шашков, Н. Ю. Кузьмин, И. Е. Воронков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7264-2650-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165199>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства	https://minstroyrf.gov.ru/

	Российской Федерации	
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-5 – 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 оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Особенности технологии и организации строительно-монтажных работ при реконструкции объектов.
2. Технология реконструкции зданий. Общие положения.
3. Технологии разборки зданий и сооружений.
4. Надстройка мансардных этажей.
5. Встроенные системы при реконструкции зданий.
6. Особенности замены сборных конструкций.
7. Усиление конструкций.
8. Особенности механизации работ при реконструкции зданий и сооружений.
9. Назначение и состав инженерной подготовки строительной площадки.
10. Специальные грузоподъемные механизмы для производства

монтажных работ.

11. Средства подмащивания.
12. Приспособления для монтажа.
13. Монтаж градирен, водонапорных и грануляционных башен, вытяжных труб.
14. Монтаж структурных и решетчатых пространственных покрытий.
15. Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Технологическое проектирование строительных процессов. Общие положения.
2. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания.
3. Состав ППР на возведение надземной части здания.
4. Состав и содержание ППР на отдельный вид технически сложных

работ.

5. Методы возведения зданий и сооружений, проекты производства работ.

6. Технология возведения подземной части одноэтажного промышленного здания.

7. Технология возведения подземной части многоэтажных зданий.

8. Технология устройства фундаментов мелкого и глубокого заложения.

9. Устройство свайных оснований и фундаментов.

10. Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений.

11. Специфика монтажа большепролетных зданий.

12. Выбор методов монтажа и совмещения работ.

13. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.

14. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы.

15. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. Общие положения.

16. Особенности монтажа зданий разных типов с металлическим каркасом.

17. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки.

18. Конвейерная сборка. Склады материалов и конструкций при конвейере.

19. Способы блочного монтажа. Достоинства и применимость метода.

20. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Общие положения.

21. Способы монтажа зданий. Очередность монтажа каркаса здания.

22. Применяемые монтажные механизмы.

23. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов.

24. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов.

25. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора.

Задания 2 типа

1. Расскажите о процессе возведения крупнопанельных зданий.

2. Перечислите основные циклы работ и расскажите о геодезическом обеспечении монтажа крупнопанельных зданий.

3. Опишите процесс установки конструктивных элементов (панелей наружных стен, внутренних стен) крупнопанельных зданий.

4. Расскажите, как происходит процесс организации монтажных работ.

5. Перечислите основные схемы монтажа крупнопанельных зданий.

6. Расскажите о процессе монтажа зданий из объемных элементов.

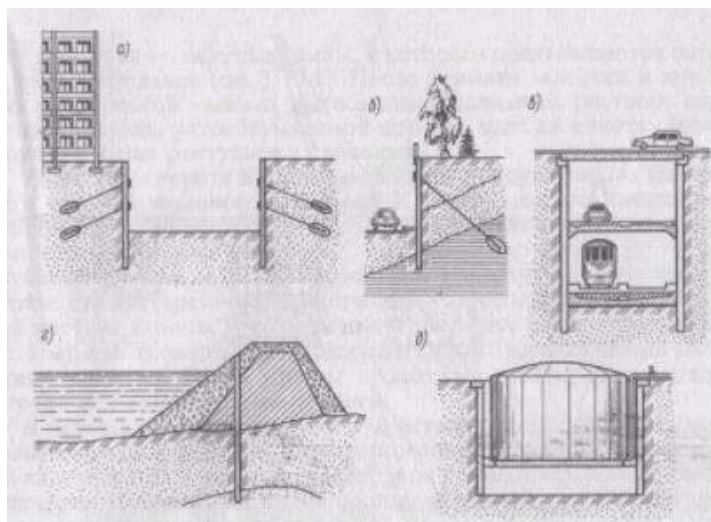
7. Дайте понятие методу подъема перекрытий и этажей. Перечислите особенности метода.

8. Расскажите технологию подъема перекрытий и последовательность производства работ.
9. Расскажите технологию работ при подъеме этажей.
10. Объясните процесс возведения высотных зданий.
11. Перечислите применяемые монтажные механизмы и способы монтажа высотных зданий.
12. Объясните, как происходит монтаж высотных зданий с железобетонным каркасом.
13. Объясните, как происходит монтаж высотных зданий со стальным и смешанным каркасом.
14. Объясните, как происходит возведение высотных сооружений — башен, мачт, труб.
15. Объясните, как происходит монтаж башен наращиванием.
16. Объясните, как происходит монтаж радиомачт и монтаж радиомачт наращиванием.
17. Дайте понятие висячим вантовым покрытиям.
18. Опишите процесс возведения покрытий с вантами.
19. Опишите процесс возведения зданий с кирпичными стенами.
20. Дайте понятие поточному производству монтажных и каменных работ.
21. Опишите процесс возведения каменных конструкций в зимних условиях.
22. Опишите процесс возведения зданий с применением деревянных конструкций.
23. Расскажите о большепролетных зданиях с деревянными несущими конструкциями.
24. Перечислите технологии возведения зданий из монолитного железобетона.
25. Перечислите строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона.

Задания 3 типа

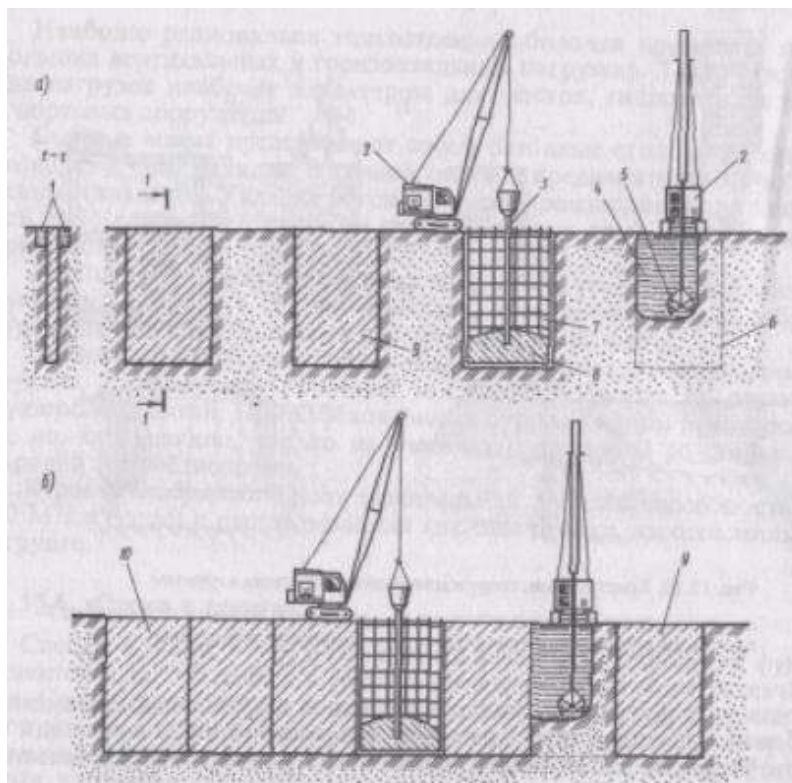
Задание № 1

Перечислите все конструкции, изображенные на рисунке, сооружаемые способом «стена в грунте».



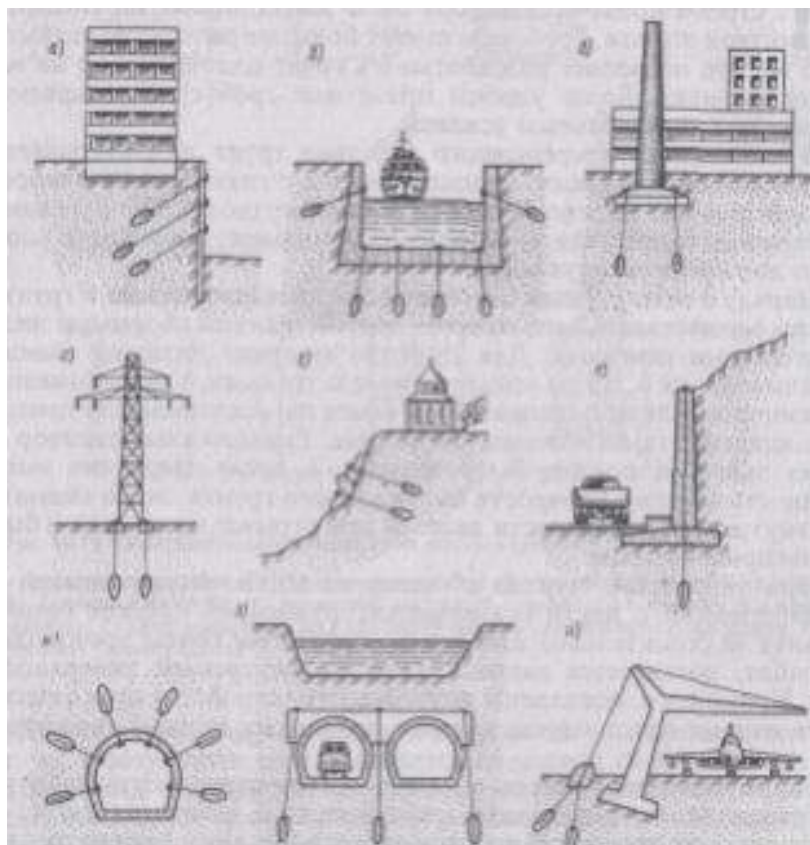
Задание № 2

Перечислите все этапы возведения «стен в грунте», приведенные на рисунке.



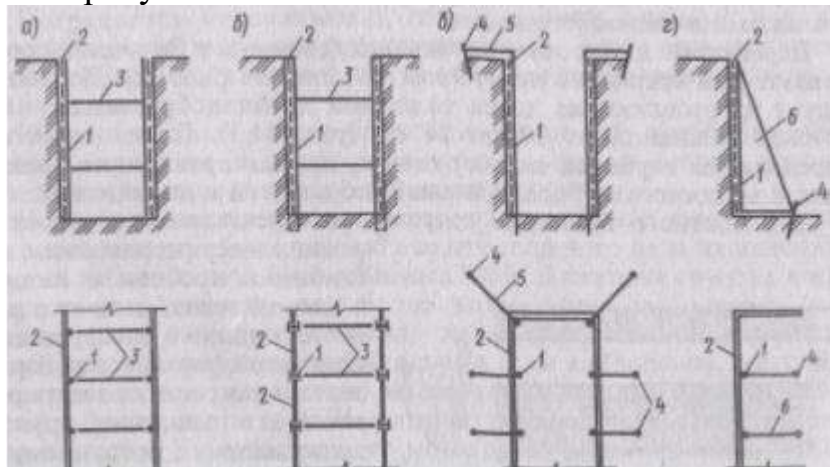
Задание № 3

Перечислите основные способы применения анкерных устройств, приведенные на рисунке.



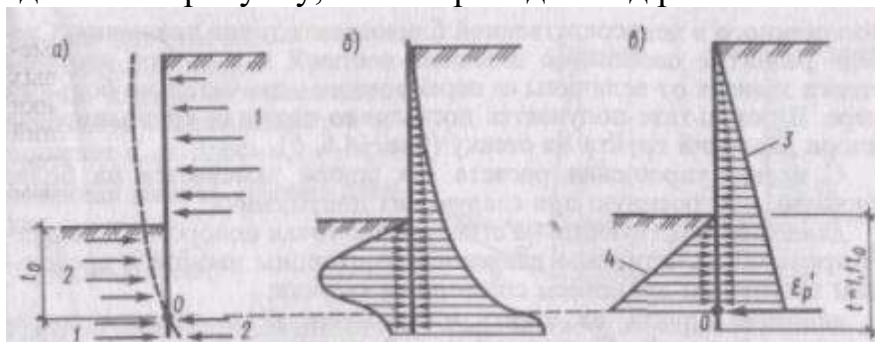
Задание № 4

Перечислите основные виды крепления вертикальных стенок выемок, приведенные на рисунке.



Задание № 5

Определите по рисунку, какой приведен вид работы стенки.



**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
«Металлические конструкции, включая сварку»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» ориентировано на формирование у студентов знания функциональных основ проектирования и особенностей конструирования современных несущих и ограждающих металлических конструкций зданий и сооружений, умения правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объекта проектирования, исходя из его назначения и целей эксплуатации, умения разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и сооружений и выполнять технические расчеты по современным нормам, владения навыками расчета элементов строительных металлических конструкций и сооружений по прочности, жесткости, устойчивости.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Металлические конструкции, включая сварку» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области теории и практики расчета и проектирования металлических конструкций, применяемых в строительстве.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний в области материалов для металлических строительных конструкций, их применении и свойствах;
- изучение основ работы элементов металлических конструкций и их соединений;
- формирование навыков расчета и конструирования конкретных элементов и сооружений с использованием действующих норм проектирования,
- стандартов и лицензионных средств автоматизации проектирования;
- овладение принципами проектирования, компоновки и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений.

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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	

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		
Очно-заочная форма											
7 семестр											
Тема 1. Общие сведения о металлических конструкциях.	1		2							19	Отчет по практикуму по решению задач №1/10 Тест/20
Тема 2. Основы расчета элементов МК.	1		2							19	Отчет по практикуму по решению задач №2/10
Тема 3. Сварные соединения.	2		1							19	Отчет по практикуму по решению задач №3/10
Тема 4. Болтовые соединения.	2		1							19	Отчет по практикуму по решению задач №4/10
Тема 5. Балки и балочные конструкции.	1		2							19	Отчет по практикуму по решению задач №5/10
Тема 6. Центрально-сжатые колонны.	1		2							19	Отчет по практикуму по решению задач №6/10
Тема 7. Внецентренно-сжатые колонны.	2		1							19	Отчет по практикуму по решению задач №7/10
Тема 8. Фермы.	2		1							23	Отчет по практикуму по решению задач №8/10
Всего:	12		12							156	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения о металлических конструкциях.

Материалы для металлических конструкций: строительные стали и алюминиевые сплавы. Основные свойства стали. Выбор стали для металлических конструкций. Сортаменты. Стадии проектирования металлических конструкций. Нормативные документы.

Тема 2. Основы расчета элементов МК.

Виды предельных состояний. Нагрузки и их сочетания. Коэффициенты условия работы и надежности. Расчет центрально-сжатых, центрально-растянутых и изгибаемых элементов.

Тема 3. Сварные соединения.

Классификация способов сварки. Сварочные материалы и их выбор. Виды сварных швов и соединений. Конструктивные требования к сварным соединениям. Работа и расчет сварных соединений со стыковыми и угловыми швами при статическом нагружении.

Тема 4. Болтовые соединения.

Типы болтов. Общая характеристика болтовых соединений. Работа и расчет сдвиговых и сдвигоустойчивых соединений на болтах. Конструирование болтовых соединений.

Тема 5. Балки и балочные конструкции.

Типы балок. Подбор сечения прокатных балок, проверка прочности, жесткости и устойчивости. Составные балки. Компонировка сечения. Проверка прочности, общей и местной устойчивости. Изменение сечений балок по длине. Соединение поясов балок со стенкой. Заводские и монтажные стыки балок. Опорные части балок. Балочные площадки. Общие сведения, классификация. Настилы балочных площадок.

Тема 6. Центрально-сжатые колонны.

Типы сечений металлических колонн. Сплошностенчатые центрально-сжатые колонны: компоновка сечения, проверка местной устойчивости элементов и общей устойчивости стержня. Сквозные центрально-сжатые колонны: приведенная гибкость, подбор сечения и проверка общей устойчивости стержня сквозной колонны. Расчет и конструирование баз и оголовков центрально-сжатых колонн.

Тема 7. Внецентренно-сжатые колонны.

Конструкции внецентренно-сжатых колонн. Типы сечений. Проверка общей устойчивости колонн в плоскости и из плоскости действия изгибающего момента. Особенности конструирования и расчета баз внецентренно-сжатых колонн.

Тема 8. Фермы.

Классификация ферм. Генеральные размеры. Обеспечение общей устойчивости ферм в системе покрытия. Расчетные длины элементов ферм. Нагрузки на стропильные фермы. Определение расчетных усилий в элементах ферм. Принципы конструирования и расчета легких ферм.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Общие сведения о металлических конструкциях.</i>	Влияние различных факторов на характер работы и разрушения металла.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач. Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тест
<i>Тема 2. Основы расчета элементов МК.</i>	Действительная работа конструкции и обоснование ее расчетной схемы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче	Отчет по практикуму по решению задач

		отчета по практикуму по решению задач	
<i>Тема 3. Сварные соединения.</i>	Особенности сварных соединений в конструкциях из алюминиевых сплавов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Болтовые соединения.</i>	Методы монтажа и технические возможности монтажных организаций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Балки и балочные конструкции.</i>	Новые конструктивные решения балок.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Центрально-сжатые колонны.</i>	Базы для безвыверочного монтажа. Особенности расчета и конструирования тяжелых ферм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Внецентренно-сжатые колонны.</i>	Конструирование и расчет связей по колоннам.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Фермы.</i>	Принципы определения расчетных усилий в сечениях рамы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Темников, В. Г. Металлические конструкции. Элементы конструкций : учебное пособие / В. Г. Темников. — 2-е изд., испр. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 400 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217181>
2. Малеткина, Т. Ю. Сварка металлоконструкций : учебное пособие / Т. Ю. Малеткина. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-93057-975-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231473>

Дополнительная литература

1. Сиянов, А. И. Металлические конструкции, включая сварку. Расчет элементов каркаса одноэтажного производственного здания : учебно-методическое пособие для вузов / А. И. Сиянов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-507-52424-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450950>
2. Блажнов, А. А. Металлические конструкции, включая сварку : учебно-методическое пособие / А. А. Блажнов, Е. С. Стёпина. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91679>
3. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебное пособие для вузов / И. В. Смирнов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 268 с. — ISBN 978-5-507-54448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508565>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный	http://www.ivdon.ru/

	вестник Дона»	
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2	Тест	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 к практикумам по решению задач

Задание №1.

Подобрать прокатное двутавровое сечение сплошной центрально-сжатой колонны высотой от пола до низа главных балок 5,1 м. Заглубление колонны 0,7 м. Концы колонны закреплены шарнирно. Расчетная продольная сила $N = 2500$ кН. Материал сталь С255.

Задание №2.

Подобрать сечение сплошной центрально-сжатой колонны из квадратной трубы. Расчетная длина колонны 4,1 м. Концы колонны закреплены шарнирно. Расчетная продольная сила $N = 1500$ кН. Материал сталь С245.

Задание №3.

Определить несущую способность соединения на высокопрочных болтах из стали 40Х диаметром 20 мм. Накладки ($t=12$ мм) и соединяемые листы ($t=18$ мм) из стали С255. Обработка поверхности – газопламенная. Разность между диаметром болтов и отверстий – 1 мм. Ширина листов и накладок 340 мм.

Задание №4.

Определить требуемое количество высокопрочных болтов из стали 40Х диаметром 30 мм. Накладки ($t=12$ мм) и соединяемые листы ($t=20$ мм) из стали С255. Обработка поверхности – стальными щетками. Разность между диаметром болтов и отверстий – 2 мм. Ширина листов и накладок 400 мм. Расчетная сила $N = 1200$ кН.

Задание №5.

Проверить несущую способность соединения встык сварной двутавровой балки 40Б1 из стали С255. В расчетном сечении: $M = 140$ кН.м, $Q = 240$ кН. Сварка ручная электродом Э50. Физический контроль шва не осуществляется.

Задание №6.

Выполнить выбор класса стали и подбор сечения из двух неравнобоких уголков для сжатого опорного раскоса сварной фермы покрытия. Стремиться к использованию принципа равноустойчивости. Сжимающее усилие $N = 240$ кН = 24000 кгс, геометрическая длина раскоса в плоскости и из плоскости фермы $\ell = 3,0$ м. Расчетная температура эксплуатации – минус 40 °С.

Задание №7.

Определить диаметр двух болтов из стали класса 5.6, обеспечивающих передачу опорной реакции с балки настила на ребро главной балки, если расчетное усилие на болты (опорное давление с балки настила) $N = 10450$ кг (104,4 кН). Балки изготовлены из стали марки С245, минимальная толщина стенки (ребра) – 8 мм.

Задание №8.

С использованием СНиП П-23-81* «Стальные конструкции», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и таблиц сортамента прокатной стали выполнить выбор класса стали и подбор номера стального двутавра для однопролетной шарнирно опертой балки покрытия пролетом $\ell = 4,0$ м,

загруженной равномерно распределённой расчетной нагрузкой $q = 10,0$ кН/м (нормативное значение $q_n = 8,0$ кН/м). Сооружение 1 класса (по степени ответственности) эксплуатируется в открытых условиях в климатическом районе с расчетной температурой минус $41\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Задание №9.

Обеспечена ли прочность и устойчивость опорного узла составной сварной балки (пояса из листа 220×20 мм; стенка 650×10 мм; два врезных симметричных опорных ребра сечением 110×20 мм) из стали С245, нагруженного опорной силой (реакцией) $R_1 = 300$ кН (30000 кгс)? Сварка вручную, катет сварных швов $k_f = 7$ мм, расчетная температура эксплуатации – минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, электроды Э42ш.

Задание №10.

Выполните расчет настила по двум вариантам балочной клетки с шагом балок 0,6 и 0,9 метра. Определите толщину настила в зависимости от пролета. Определите собственный вес настила. Определите нормативную и расчетную нагрузку на балку настила. Определите расчетный изгибающий момент и требуемый момент сопротивления. Выполните подбор профиля горячекатаного двутавра и проверьте его на прогиб с учетом собственного веса. Определите общую массу настила и балок настила на одном пролете. Определите расход металла на 1 м^2 и выберите более экономичный вариант по расходу стали.

Примерные тестовые задания

1. Какие из перечисленных материалов относятся к основным для изготовления металлических конструкций?

- А. Строительная сталь и алюминиевые сплавы*
- Б. Дерево и пластик
- В. Бетон и кирпич
- Г. Медь и цинк

2. Какое главное преимущество алюминиевых сплавов перед строительной сталью?

- А. Большая прочность*
- Б. Малая удельная масса (легкость)*
- В. Лучшая обрабатываемость
- Г. Дешевизна

3. Основной элемент, входящий в состав строительной стали:

- А. Железо (Fe)*
- Б. Алюминий (Al)
- В. Медь (Cu)
- Г. Цинк (Zn)

4. Какое свойство стали характеризует её способность поглощать энергию без разрушения?

- А. Твёрдость
- Б. Хрупкость
- В. Пластичность
- Г. Упругость

5. Чем характеризуется предел текучести стали?

- А. Максимальным напряжением перед разрушением
- Б. Напряжением, при котором начинается пластическая деформация
- В. Способностью к упругой деформации
- Г. Сопротивлением коррозии

6. Какой из документов является основным нормативным документом для проектирования металлических конструкций?

- А. СНиП (строительные нормы и правила)
- Б. ГОСТ на материалы
- В. СП (своды правил)
- Г. Все перечисленные

7. Что такое сортамент металлических профилей?

- А. Справочник по свойствам материалов
- Б. Стандартный набор размеров и форм профилей (двутавры, швеллеры, уголки и т.д.)
- В. Система маркировки стальных марок
- Г. Таблица допустимых напряжений

8. Сколько основных стадий проектирования металлических конструкций?

- А. 2 (концепция и детали)
- Б. 3 (эскиз, рабочий проект, смета)
- В. 4 (концепция, техпроект, рабочий проект, авторский надзор)
- Г. 5

9. Какой параметр стали наиболее важен при выборе стали для конструкций с динамическими нагрузками?

- А. Твёрдость
- Б. Теплопроводность
- В. Вязкость (ударная вязкость)
- Г. Коррозионная стойкость

10. Строительные стали с нормальной прочностью имеют предел текучести:

А. Менее 235 МПа
 Б. 235-390 МПа
 В. 390-590 МПа
 Г. Более 590 МПа

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Металлические конструкции, включая сварку» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Требуемые свойства металлов и методы их оценки
2. Общая характеристика сталей
3. Стали особой прочности
4. Стали повышенной прочности
5. Стали высокой прочности
6. Выбор сталей для строительных металлических конструкций
7. Алюминиевые сплавы
8. Влияние различных факторов на свойства стали (старение, наклеп,

влияние температуры)

9. Виды и механизм разрушения стали
10. Работа стали при одноосном растяжении
11. Работа стали при сложном напряженном состоянии
12. Работа стали при неравномерном распределении напряжений.

Концентрация напряжений

13. Работа стали при повторных нагрузках
14. Классификация нагрузок и их сочетаний
15. Основы расчета на прочность центрально растянутых или сжатых

элементов

16. Основы работы и расчета изгибаемых элементов
17. Основы работы и расчета на устойчивость центрально сжатых

стержней

18. Основы работы и расчета на прочность стержней, испытывающих сжатие или растяжение с изгибом

19. Основы работы и расчета на устойчивость внецентренно сжатых и сжато-изогнутых стержней

20. Работа элементов конструкций на кручение
21. Общая устойчивость плоской формы изгиба стержней
22. Расчет элементов металлических конструкций при воздействии

переменных нагрузок (проверка на усталость)

23. Расчет элементов стальных конструкций на прочность с учетом хрупкого разрушения (проверка на хладостойкость)

24. Характеристика основных профилей сортамента

25. Листовая сталь.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте уголкового профиля
2. Охарактеризуйте швеллеры
3. Охарактеризуйте двутавры
4. Охарактеризуйте тонкостенные профили, трубы
5. Дайте сравнительную характеристику различных профилей и изделий из металла, применяемых в строительстве
6. Охарактеризуйте профили из алюминиевых сплавов
7. Опишите некоторые правила использования профилей в строительных конструкциях
8. Дайте классификацию сварки
9. Охарактеризуйте понятие термический класс сварки
10. Охарактеризуйте понятие термомеханический сплав сварки
11. Дайте сравнительную характеристику основным типам сварных соединений и швов
12. Дайте понятие электрической сварочной дуги
13. Опишите термический цикл сварки
14. Дайте характеристику сварочным напряжениям и деформациям
15. Дайте характеристику стыковым соединениям, выполняемым с

помощью стыковых швов

16. Дайте характеристику соединениям, выполненным с помощью угловых швов

17. Опишите влияние остаточных сварочных напряжений на работу сварных конструкций

18. Опишите, как производят расчет стыковых сварных соединений

19. Опишите, как производят расчет соединений с угловыми швами

20. Опишите особенности работы сварных соединений при действии циклических нагрузок

21. Охарактеризуйте сварные соединения в конструкциях из алюминиевых сплавов

22. Опишите, как производят контроль качества сварки и сварных соединений

23. Опишите основные причины дефектов сварных соединений, их причины

24. Охарактеризуйте основные виды контроля качества сварных соединений

25. Опишите технику безопасности при сварке и термической резке.

Задания 3 типа

Задание № 1

Подобрать сечение сжатого и растянутого стержня в опорной зоне типовой фермы с треугольной решеткой, если дано: расчетная узловая нагрузка $F = 100$ кН; пролет фермы $L = 24$ м; высота фермы $H = 3,15$ м; сталь С285.

Задание № 2

Рассчитать и законструировать узел опирания балки на стальную колонну, если дано: двутавр №14; пролет $l = 4$ м; нормативная нагрузка $q_1 = 5,7$ кН/м; сталь С345.

Задание № 3

Рассчитать плоский настил из стали С235 в нормальном типе балочной клетки под полезную временную нагрузку на настил $p_n = \text{кН/м}^2$. Предельный относительный прогиб $f_u/l_n = 1/150$.

Задание № 4

Подобрать сечение стержня сплошной колонны двутаврового сечения, нагруженного расчетной нагрузкой $N = 2810$ кН, приложенной вертикально в центре оголовка. Высота колонны $l = 7,4$ м. Колонна имеет базу с жестким защемлением. Закрепление верхнего конца колонны – шарнирное. Материал колонны - сталь Вст3. Электроды типа Э42.

Задание № 5

Определить нагрузку на колонну F , если дано: двутавр 30К1; длина l

= 6 м; крепление с двух сторон жесткое; сталь С345; $\gamma_c = 1$; $\gamma_n = 0,95$.

Задание № 6

Проверить прочность и жесткость однопролетной, шарнирно опертой, прокатной двутавровой балки 60Б1 из стали С255, пролетом 9 м. Шаг балок – 6 м. На балку опираются балки настила из двутавра № 30Б, расставленные через 1,2 м, на которые опирается стальной настил, толщиной 10 мм. Опираение балок настила этажное. Временная нормативная нагрузка – 20 кПа. Предельно допустимый прогиб 1/220 пролета.

Задание № 7

Рассчитать стык растянутой полосы сечением 500х20 мм из стали С355, выполненный с помощью накладок. Расчетное усилие $N = 1200$ кН. Сварка ручная электродом Э50.

Задание № 8

Подобрать сечение однопролетных, шарнирно опертых прокатных балок настила при следующих условиях: стальной настил, толщиной 12 мм; нормативная временная нагрузка 25 кПа; материал балки сталь С245; пролет балок – 6 м; шаг балок – 1,2 м; предельно допустимый прогиб 1/200 пролета.

Задание № 9

Рассчитать сварное соединение встык листов шириной 400 мм, толщиной 12 мм при действии осевого усилия растяжения $N = 240$ кН и изгибающего момента $M = 20$ кН.м. Материал листов сталь С345. Сварка ручная электродом Э50 с визуальным контролем качества шва. Коэффициент условий работы равен 0,9.

Задание № 10

Определить несущую способность центрально-сжатой колонны, длиной 6 м, из двутавра 30К1. Колонна шарнирно оперта по концам. В плоскости наибольшей гибкости, по середине колонны установлены связи. Материал колонны сталь С345.

**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
«Железобетонные и каменные конструкции»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Железобетонные и каменные конструкции» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» ориентировано на формирование у студентов умения выполнять расчеты элементов конструкций и их соединений, конструировать узлы сопряжения элементов конструкций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является подготовка студентов к самостоятельному проектированию железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений различного назначения с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

- изучение основных физико-механических свойств бетона, арматуры, каменной кладки;
- изучение областей применения железобетонных конструкций;
- формирование умения выполнять расчеты элементов конструкций и их соединений, конструировать узлы сопряжения элементов конструкций;
- формирование умения читать рабочие чертежи железобетонных конструкций и конструировать узлы сопряжения сборных и монолитных конструкций.

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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	

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			
Очно-заочная форма												
7 семестр												
Тема 1. Введение. Особенности проектирования предварительно напряжённых конструкций.	2		1							15	Отчет по практикуму по решению задач №1/10	
Тема 2. Расчёт прочности изгибаемых элементов.	2		1							15	Отчет по практикуму по решению задач №2/10	
Тема 3. Расчёт прочности сжатых и растянутых элементов.	1		2							15	Отчет по практикуму по решению задач №3/10	
Тема 4. Железобетонные перекрытия.	1		2							15	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Тема 5. Железобетонные фундаменты.	1		2							15	Отчет по практикуму по решению задач №5/10	
Тема 6. Каменные конструкции.	2		1							15	Отчет по практикуму по решению задач №6/10	
Тема 7. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.	1		1							15	Отчет по практикуму по решению задач №7/10	
Тема 8. Одноэтажные промышленные здания. Многоэтажные здания.	2		2							15	Отчет по практикуму по решению задач №8/10 Тест/20	
Курсовая работа										36	100	
Всего:	12		12							156	100 *2	
Контроль, час	36										Экзамен, курсовая	

		работа
Объем дисциплины (в академических часах)	216	
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Особенности проектирования предварительно напряжённых конструкций.

Бетон для железобетонных конструкций: классификация, структура, прочность, деформативность, показатели качества бетона. Арматура для железобетонных конструкций. Виды арматуры, физико-механические свойства, классификация, соединение, арматурные изделия. Железобетон. Сцепление арматуры с бетоном, анкеровка арматуры, применение арматуры в железобетонных конструкциях. Защитный слой бетона, рабочая высота сечения. Особенности работы железобетонных конструкций.

Сущность предварительного напряжения. Способы натяжения арматуры. Натяжение арматуры на упоры, бетон. Способы создания предварительного напряжения. Назначение величины предварительного напряжения. Потери предварительного напряжения. Минимальная сумма потерь. Напряжения в бетоне при обжатии.

Тема 2. Расчёт прочности изгибаемых элементов.

Виды изгибаемых элементов и их конструктивные особенности. Поперечные сечения изгибаемых элементов. Случаи расчёта прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного, таврового, двутаврового профилей. Расчёт прочности по наклонным сечениям на действие поперечной силы, по полосе между наклонными трещинами, без поперечного армирования, постоянной и переменной высоты.

Тема 3. Расчёт прочности сжатых и растянутых элементов.

Виды элементов, подверженных внецентренному сжатию. Конструктивные особенности сжатых элементов с гибкой продольной арматурой. Случаи центрального, внецентренного сжатия, растяжения. Учёт влияния прогиба элементов.

Тема 4. Железобетонные перекрытия.

Классификация плоских перекрытий. Балочное сборное перекрытие. Компонировка конструктивной схемы. Расчет и конструирование панелей, ригелей. Сборно-монолитные балочные перекрытия.

Тема 5. Железобетонные фундаменты.

Классификация фундаментов, назначение. Отдельно стоящие фундаменты. Определение размеров, расчет на продавливание, прочности наклонных, нормальных сечений, подколонника.

Тема 6. Каменные конструкции.

Материалы для каменной кладки. Факторы, влияющие на прочность кладки. Деформативность каменной кладки. Армированная каменная кладка. Расчёт на центральное и внецентренное сжатие. Расчёт на смятие.

Тема 7. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.

Основные положения проектирования. Унификация и типизация сооружений и их элементов. Реконструкция зданий и сооружений.

Тема 8. Одноэтажные промышленные здания. Многоэтажные здания.

Виды одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы. Компоновка конструктивной схемы. Расчёт поперечной рамы. Нагрузки, действующие на раму. Железобетонные плиты покрытия, стропильные балки, арки, фермы, колонны.

Конструктивные схемы и системы многоэтажных зданий. Конструкции многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Принципы расчета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикум по решению задач, а 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 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 приступить 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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 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 кафедре, ее защита.

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.

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
<i>Тема 1. Введение. Особенности проектирования предварительно напряжённых конструкций.</i>	Особенности предварительно напряженных конструкций, их достоинства и преимущества. Анкеровка напрягаемой арматуры. Коэффициент точности натяжения арматуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

<i>Тема 2. Расчёт прочности изгибаемых элементов.</i>	Ознакомиться с условием установки в сжатой зоне арматуры. Описать схему разрушения по наклонным сечениям. Описать как устанавливаются места теоретического обрыва арматуры в пролёте.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Расчёт прочности сжатых и растянутых элементов.</i>	Стыки сборных колонн. Сущность косвенного армирования. Случаи применения элементов с жёсткой арматурой.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Железобетонные перекрытия.</i>	Особенности работы балочных плит и плит, опертых по контуру. Особенности расчета главных балок монолитных балочных перекрытий. Достоинства и область применения безбалочных перекрытий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Железобетонные фундаменты.</i>	Конструкции сборных и монолитных отдельно стоящих фундаментов Минимальные диаметр, защитный слой бетона арматуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Каменные конструкции.</i>	Назначение температурных швов. Особенности расчета каменных конструкций в зимнее время.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.</i>	Особенности проектирования сборных железобетонных конструкций. Малая, средняя и полная реконструкция.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Одноэтажные промышленные здания. Многоэтажные здания.</i>	Обеспечение пространственной жесткости здания в продольном и поперечном направлениях. По каким схемам komponуют покрытия одноэтажных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач. Подготовка к	Отчет по практикуму по решению задач Тест

	промышленных зданий. Влияние температурного режима на длину деформационных блоков.	тестированию	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие / А. А. Комлев, В. И. Саунин. — 2-е изд., испр. и доп. — Омск : СиБАДИ, 2022. — 190 с. — ISBN 978-5-00113-206-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255281>

2. Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции: курс лекций : учебное пособие / А. А. Комлев. — Омск : СиБАДИ, 2021. — 153 с. — ISBN 978-5-00113-177-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179229>

Дополнительная литература

1. Ламзин, Д. А. Сборник задач по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» : учебное пособие / Д. А. Ламзин. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-528-00345-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164846>

2. Люблинский, В. А. Проектирование железобетонных конструкций : учебно-методическое пособие / В. А. Люблинский, Д. С. Ванус, К. Л. Кудяков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 61 с. — ISBN 978-5-7264-3649-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509921>

3. Истомин, А. Д. Проектирование несущих конструкций причального сооружения эстакадного типа : учебно-методическое пособие / А. Д. Истомин, М. В. Кудрявцев, С. Ю. Савин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 71 с. — ISBN 978-5-7264-3415-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452144>

4. Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебно-методическое пособие / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162736>

5. Железобетонные и каменные конструкции. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания : учебно-методическое пособие / составитель С. Г. Кудряшов. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваево : КГСХА, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416840>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2	Тест	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 к практикумам по решению задач

Задание №1.

Подобрать площадь поперечного сечения растянутой арматуры раскоса или нижнего пояса фермы и произвести расчет по образованию трещин.

Задание №2.

Подобрать площадь сечения напрягаемой арматуры балки

(решетчатой, двутаврового поперечного сечения).

Задание №3.

Подобрать площадь поперечного сечения арматуры затяжки арки и провести расчет по образованию трещин.

Задание №4.

Определить несущую способность прямоугольного сечения при внецентренном сжатии.

Задание №5.

Подобрать площадь сечения симметричной арматуры при внецентренном сжатии в элементах двутаврового поперечного сечения.

Задание №6.

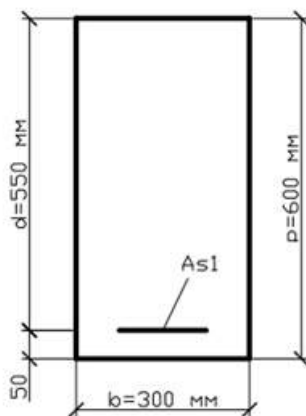
Проверить прочность плиты по наклонным сечениям прямоугольного сечения с размерами $b=1200$ мм, $h=180$ мм, $c=25$ мм. Бетон класса C20/25. Растянутая арматура класса S 500 (6х10). Поперечная сила $V_{sd}=360$ кН. Поперечное армирование отсутствует.

Задание №7.

Определить площадь продольной арматуры для балки прямоугольного сечения с размерами $b = 150$ мм, $h = 300$ мм. Бетон класса C20/25. Арматура класса S500. Изгибающий момент, действующий в сечении 430 кНм. Условие эксплуатации ХС3.

Задание №8.

Прямоугольное сечение с размерами $b=300$ мм, $h=600$ мм. Бетон тяжелый класса C20/25 ($f_{ck}=20$ МПа, $\gamma_c = 1,5$, $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20/1,5 = 13,33$ МПа). Арматура класса S500 ($f_{yk} = 500$ МПа, $f_{yd} = 450$ МПа). Изгибающий момент действующий в сечении $M_{Sd} = 430$ кНм. Требуется определить площадь поперечного сечения и диаметр продольной арматуры.



Задание №9.

Подобрать оптимальную высоту и площадь продольной арматуры для плиты шириной $b = 1200$ мм при действующем моменте $M_{sd} = 180$ кНм. Бетон тяжелый класса С 16/20. Растянутая арматура класса S500. Условие эксплуатации ХС3.

Задание №10.

Определить площадь сечения продольной арматуры для балки прямоугольного сечения с размерами $b = 350$ мм, $h = 600$ мм. Бетон класса С 12/15. Арматура класса S500. Изгибающий момент, действующий в сечении $M_{sd} = 260$ кНм. Условие эксплуатации ХС3.

Примерные тестовые задания

1. Какие виды одноэтажных промышленных зданий выделяют в зависимости от пролёта?

А. Малопролётные (до 12 м), среднепролётные (12-24 м), большепролётные (свыше 24 м)

Б. Малопролётные (до 6 м), среднепролётные (до 18 м), большепролётные (более 18 м)

В. Узкие и широкие

Г. Симметричные и асимметричные

2. Основной конструктивный элемент, воспринимающий нагрузку от покрытия в одноэтажном промышленном здании:

А. Колонна

Б. Поперечная рама (ферма или балка)

В. Фундамент

Г. Стена

3. Какой тип конструктивной схемы одноэтажного промышленного здания наиболее экономичен для больших пролётов?

А. Балочная система

Б. Ферменная система

В. Арочная система

Г. Рамная система

4. Чему обычно равен стандартный пролёт промышленного здания в России?

А. 6 м

Б. 12 м

В. 18 м

Г. 24 м

5. Какие нагрузки относятся к постоянным нагрузкам на поперечную

раму одноэтажного здания?

- А. Собственный вес конструкций, снеговая нагрузка
- Б. *Собственный вес конструкций и оборудования*
- В. Ветровая нагрузка
- Г. Полезная нагрузка

6. Какой элемент конструкции обеспечивает передачу нагрузок от покрытия на колонны?

- А. *Железобетонная плита покрытия и стропильная балка*
- Б. Только железобетонная плита
- В. Только стропильная балка
- Г. Фундамент

7. Какое преимущество имеют железобетонные плиты покрытия над стальными?

- А. Большая прочность на единицу массы
- Б. *Лучшая звукоизоляция и огнестойкость*
- В. Простота монтажа
- Г. Меньшая стоимость

8. Какой тип колонны используется в одноэтажных промышленных зданиях?

- А. Сплошная призматическая колонна
- Б. Двухшарнирная или трёхшарнирная поперечная рама
- В. *Колонна с консолью для опирания стропильной фермы*
- Г. Только стальная двутавровая колонна

9. Какая конструктивная схема наиболее характерна для многоэтажных гражданских зданий?

- А. Рамная система с жёсткими узлами
- Б. *Каркасная система с панелями*
- В. Несущие стены из кирпича или бетона
- Г. Все перечисленные используются одинаково часто

10. Какие системы обеспечивают пространственную жёсткость многоэтажного здания при боковых нагрузках?

- А. Лестничные клетки и лифтовые шахты
- Б. Диафрагмы жёсткости
- В. Рамная система
- Г. *Все перечисленные*

Примерные темы курсовой работы

1. Расчет железобетонной плиты перекрытия на равномерно распределенную нагрузку.

2. Расчет железобетонной балки на изгиб с учетом армирования.
3. Расчет железобетонной колонны на сжатие.
4. Расчет железобетонной фундаментной плиты.
5. Расчет железобетонной стены на ветровую нагрузку.
6. Расчет железобетонного ригеля.
7. Расчет железобетонной плиты на продавливание.
8. Расчет железобетонного лестничного марша.
9. Проектирование:
10. Проектирование железобетонного каркаса здания.
11. Проектирование железобетонного резервуара.
12. Проектирование железобетонной башни.
13. Проектирование железобетонного мостового пролетного строения.
14. Проектирование железобетонного тоннеля.
15. Проектирование железобетонной дымовой трубы.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - 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 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

Задания 1 типа

1. Классификация бетонов и их структура.
2. Прочность и деформативность бетона. Классы и марки бетона.
3. Назначение и виды арматуры. Физико-механические свойства арматурной стали.
4. Классификация арматуры.
5. Сцепление арматуры с бетоном.
6. Релаксация арматуры, усадка и ползучесть бетона, и их влияние на работу железобетона.
7. Стадии напряженно деформированного состояния нормальных

сечений изгибаемых элементов.

8. Конструктивные требования к формированию арматурных каркасов, подъемных петель и закладных деталей.

9. Категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций.

10. Расчет по образованию и раскрытию трещин. Расчет по закрытию трещин.

11. Гражданские и промышленные многоэтажные здания.

12. Многоэтажные здания из сборного и монолитного железобетона.

13. Балочные и безбалочные сборные перекрытия.

14. Колонны в многоэтажных зданиях, классификация колонн.

15. Наружные стены, классификация стен, материалы, используемые в стенах.

16. Основные принципы проектирования одноэтажных промышленных зданий.

17. Железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.

18. Железобетонные стропильные и подстропильные конструкции, конструктивные решения.

19. Железобетонные фундаменты одноэтажных промышленных зданий.

20. Материалы для каменных и армокаменных конструкций.

21. Факторы, влияющие на прочность каменной кладки. Деформативность кирпичной кладки.

22. Предельные состояния и особенности расчета каменных конструкций.

23. Расчет неармированных конструкций.

24. Армирование кирпичной кладки.

25. Армокаменные конструкции.

Задания 2 типа

1. Перечислите виды растянутых элементов и их конструктивные особенности.

2. Охарактеризуйте факторы, влияющие на назначение категории требований по трещиностойкости.

3. Перечислите основные положения проектирования железобетонных конструкций.

4. Дайте классификационную характеристику перекрытий.

5. Опишите особенности проектирования конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях сухого и жаркого климата.

6. Опишите особенности проектирования железобетонных конструкций, работающих в условиях низких отрицательных температур.

7. Опишите особенности проектирования зданий, возводимых в сейсмических районах.

8. Опишите принципы определения прочности бетона.

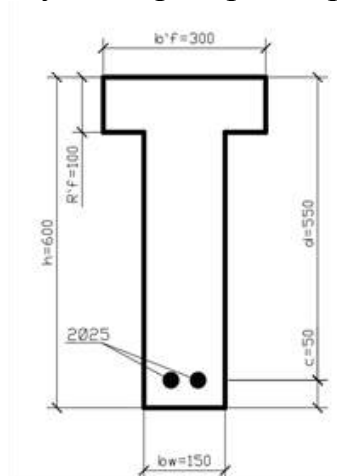
9. Проанализируйте условия образования и развития трещин.

10. Перечислите меры по ограничению развития трещин.
11. Объясните, как обеспечивается пространственная жесткость.
12. Дайте характеристику видам одноэтажных промышленных зданий.
13. Опишите, как определяется прочность бетона при испытании кубиков и призм.
14. Опишите, как определяются расчетные характеристики бетона и арматуры.
15. Объясните, как производится выбор основных несущих конструкций, их материалов и условий их сопряжений.
16. Охарактеризуйте понятия усадка и ползучесть бетона.
17. Дайте характеристику структуре бетона и ее влиянию на свойства бетона.
18. Перечислите нормативные и расчетные сопротивления бетона.
19. Перечислите нормативные и расчетные сопротивления арматуры.
20. Дайте классификационную характеристику нагрузок.
21. Перечислите нормативные и расчетные нагрузки.
22. Перечислите виды предельных состояний.
23. Проанализируйте преимущества и недостатки железобетонных конструкций.
24. Опишите конструирование отдельных фундаментов под колонны.
25. Дайте характеристику железобетонным стропильным и подстропильным фермам.

Задания 3 типа

Задание № 1

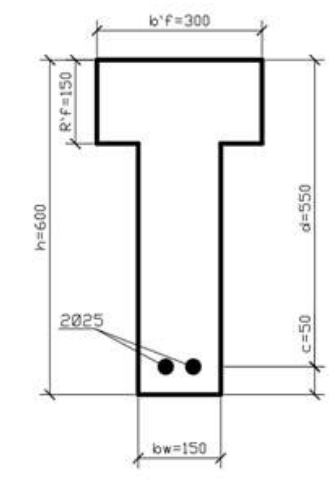
Тавровое сечение с размерами $b \cdot f = 300$ мм, $b_w = 150$ мм, $h \cdot f = 100$ мм, $h = 600$ мм, $c = 50$ мм. Бетон класса C20/25 ($f_{ck} = 20$ МПа, $\gamma_c = 1,5$, $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20/1,5 = 13,33$ МПа). Растянутая арматура класса S500 ($f_{yk} = 500$ МПа, $f_{yd} = 450$ МПа, $E_s = 20 \cdot 10^4$ МПа), $A_{st} = 982$ мм² (2*25 S500). Изгибающий момент $M_{Sd} = 200$ кНм. Требуется проверить прочность сечения.



Задание № 2

Тавровое сечение с размерами $b \cdot f = 300$ мм, $b_w = 150$ мм, $h \cdot f = 150$ мм, h

= 600 мм, $c = 50$ мм. Бетон класса C20/25 ($f_{ck} = 20$ МПа, $\gamma_c = 1,5$, $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20/1,5 = 13,33$ МПа). Растянутая арматура класса S500 ($f_{yk} = 500$ МПа, $f_{yd} = 450$ МПа, $E_s = 20 \cdot 10^4$ МПа), $A_{st} = 982$ мм² (2*25 S500). Изгибающий момент $M_{Sd} = 200$ кНм. Требуется проверить прочность сечения.



Задание № 3

Проверить прочность балки таврового сечения с размерами $b_f = 900$ мм, $h_f = 50$ мм, $b_w = 200$ мм, $h = 400$ мм $c = 40$ мм. Бетон тяжелый класса C 16/20. Арматура класса S500 (2*22) Изгибающий момент $M_{Sd} = 140$ кНм.

Задание № 4

Проверить прочность балки таврового сечения с размерами $b_f = 600$ мм, $h_f = 120$ мм, $b_w = 300$ мм, $h = 500$ мм $c = 50$ мм. Полка в растянутой зоне. Бетон класса C30/37. Арматура класса S500 (2*18). Изгибающий момент $M_{Sd} = 80$ кНм.

Задание № 5

Изгибающий момент $M_{Sd} = 210$ кНм. Бетон тяжелый класса C20/25 ($f_{ck} = 20$ МПа, $\gamma_c = 1,5$, $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20/1,5 = 13,33$ МПа). Растянутая арматура класса S500 ($f_{yk} = 500$ МПа, $f_{yd} = 450$ МПа). Требуется: определить размеры сечения балки и площадь сечения арматуры.

**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
«Конструкции из дерева и пластмасс»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» ориентировано на приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для конструирования несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является формирование у студентов умений и навыков, необходимых для расчета и конструирования несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс, а также разработки конструктивных решений для вновь возводимых простейших конструкций зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными положениями нормативных документов, регламентирующих проектирование конструкций из дерева и пластмасс; основными моделями и методами расчёта конструктивных элементов и несущих систем; основными формами и техническими характеристиками плоскостных конструкций из дерева и пластмасс;
- научить составлять расчетную схему и определять степень ее адекватности с реальной конструкцией; конструировать и рассчитывать конструктивные элементы в составе конструкций из дерева и пластмасс для зданий и сооружений различного назначения; применять известные и разрабатывать новые узлы сопряжений элементов; выполнять расчёты конструктивных элементов и несущих систем на прочность, жёсткость и устойчивость;
- сформировать навыки применения современных методов проектирования зданий, сооружений, обеспечивающих их долговечность и экономическую эффективность на стадии проектирования и в процессе эксплуатации; конструирования узлов конструкций из дерева и пластмасс в соответствии с требованиями 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 ОП (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 подготавливать техническую часть планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-1	ПК-1.1. Подбирает методы и средства инженерного проектирования и конструирования	современные методы и средства инженерного проектирования и конструирования	подбирать методы и средства инженерного проектирования и конструирования	использования методов и средств инженерного проектирования и конструирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Применяет методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	основные методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	применять в профессиональной сфере методики расчетов при разработке организационно-технологической документации	использования навыков применения основных методик расчетов при разработке организационно-технологической документации	
		ПК-1.3. Составляет технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	основные правила составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	использования навыков составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях	

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		
Очно-заочная форма											
7 семестр											
Тема 1. Древесина и пластмассы – конструкционные материалы в строительстве.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	-									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										
8 семестр											
Тема 5. Несущие плоскостные деревянные конструкции.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №5/25
Тема 6. Пространственные конструкции покрытий.	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №6/25
Тема 7.	2		2							22	Отчет по

<i>Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс.</i>											практикуму по решению задач №7/25
<i>Тема 8. Малоэтажное деревянное домостроение.</i>	2		2							24	Отчет по практикуму по решению задач №8/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										
Всего:	16		16							184	100*2
Контроль, час	36										Зачет, экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	252										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	7										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Древесина и пластмассы – конструкционные материалы в строительстве.

История развития конструкций из дерева и пластмасс. Строение, сортамент и основные свойства древесины. Конструкционная древесина. Конструкционные пластмассы. Преимущества конструкций из дерева и пластмасс.

Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.

Основы расчета элементов конструкций по предельным состояниям.

Расчет центрально-растянутых элементов. Расчет сжатых элементов. Расчет изгибаемых элементов. Расчет элементов на изгиб с осевым растяжением. Расчет элементов на изгиб с осевым сжатием. Скалывание и срез древесины.

Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс.

Основные виды соединений и требования, предъявляемые к ним. Основные положения расчета соединений. Соединение деревянных элементов без механических связей. Соединение деревянных элементов на механических связях. Виды клеевых соединений пластмассовых элементов. Сварные соединения пластмасс. Комбинированные клеесварные, клеезаклепочные и клеевинтовые соединения.

Тема 4. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс.

Классификация ограждающих конструкций. Расчет и конструирование прогонов. Расчет и конструирование дощатых настилов. Расчет и конструирование плит с деревянным каркасом. Пластмассовые плиты. Волнистые листы из стеклопластика.

Тема 5. Несущие плоскостные деревянные конструкции.

Основные формы и конструктивные особенности сплошных и сквозных плоскостных конструкций. Классификация, конструирование и расчет деревянных балок и стоек. Распорные деревянные конструкции. Классификация, конструирование и расчет деревянных арок. Классификация, конструирование и расчет деревянных рам. Классификация, конструирование и расчет деревянных ферм. Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.

Тема 6. Пространственные конструкции покрытий.

Общие сведения, основные формы и конструктивные особенности. Складки и структурные конструкции. Купола. Оболочки. Пневматические строительные конструкции.

Тема 7. Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс.

Технологический процесс изготовления конструкций из клееной древесины. Технологический процесс изготовления конструкций из цельной древесины. Технологический процесс изготовления ограждающих конструкций. Технологический процесс изготовления деревянных элементов с применением композиционных материалов. Технологический процесс изготовления конструкций из пластмасс. Хранение, транспортировка и монтаж конструкций из дерева и пластмасс. Инженерное наблюдение за эксплуатацией конструкций, их периодическое обследование и ремонт. Основные принципы и способы усиления деревянных элементов.

Тема 8. Малоэтажное деревянное домостроение.

Материалы для строительства малоэтажных деревянных зданий. Здания с бревенчатыми и брусчатыми стенами. Каркасно-обшивные и рамно-каркасные здания. Панельные деревянные здания. Объемно-блочные деревянные здания. Здания с конструкциями из арболита.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Древесина и пластмассы – конструкционные материалы в строительстве.</i>	Строение, сортамент и основные свойства древесины.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.</i>	Назначение размеров поперечного сечения элементов КДиП.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс.</i>	Сварные соединения пластмасс.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс.</i>	Волнистые листы из стеклопластика.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Несущие плоскостные</i>	Конструктивные особенности сплошных и сквозных плоскостных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по практикуму по решению задач

<i>деревянные конструкции.</i>	конструкций.	Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	
<i>Тема 6. Пространственные конструкции покрытий.</i>	Пневматические строительные конструкции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс.</i>	Хранение, транспортировка и монтаж конструкций из дерева и пластмасс.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Малоэтажное деревянное домостроение.</i>	Объемно-блочные деревянные здания.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / составитель И. С. Борисова. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 178 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252209>

2. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : Учебное пособие для вузов / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9097-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184170>

Дополнительная литература

1. Журтов, А. В. Конструкции из дерева и пластмасс: курс лекций : учебное пособие / А. В. Журтов. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378944>

2. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции покрытий и перекрытий зданий : учебное пособие / составители О. Н. Хегай [и др.]. — Абакан : ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-7810-1871-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513048>

3. Волик, А. Р. Конструкции из дерева и пластмасс Пособие по одноимённой дисциплине для студентов специальностей «Промышленное и гражданское строительство», «Строительство зданий и сооружений» : учебное пособие / А. Р. Волик. — Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2025. — 35 с. — ISBN 978-985-582-689-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516209>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/

3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить сопротивление древесины при расчете на изгиб от действия собственного веса и ветровой нагрузки элементов решетчатого каркаса геодезического сигнала, выполненного из бревен сибирской лиственницы 2 сорта диаметром 20 см, ослаблений (врезок) в расчетных сечениях нет.

Задание №2.

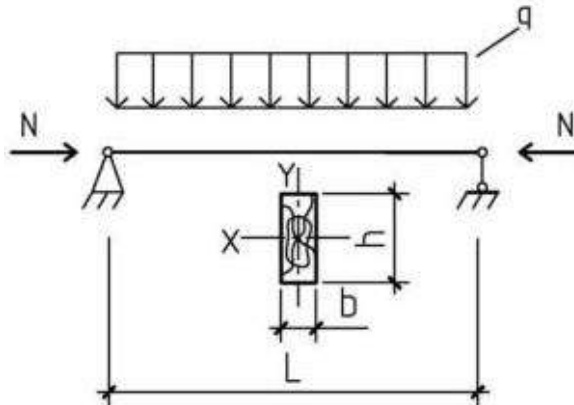
Какое сечение будет иметь элемент (колонна длиной 4000 мм), склеенный из 10 слоев досок по 2 шт. в каждом слое, при заготовках (нестроганные доски по сортаменту) 40 х 100 и 40 х 150 мм?

Задание №3.

Уточнить сечение балки пролетом 6 м, склеенной из 20 слоев сечением 25 x 200 мм.

Задание №4.

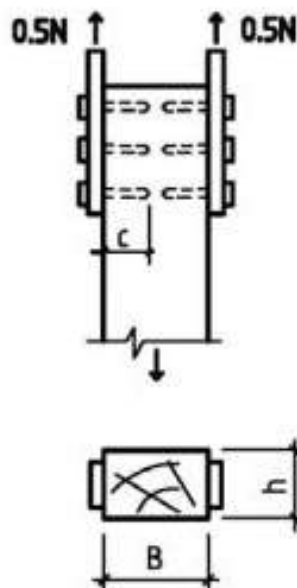
Дать обоснованное заключение о прочности сжато-изогнутого стержня, схема которого приведена на рисунке, и определить его прогиб. Исходные данные для расчета взять в таблице.



Вариант	Условия экзп.	L, м	N, кН		q, кН/м		Сечение, мм		Порода древесины	Сорт
			N ^с	N	q ^с	q	b	h		
1	БЗ	4	20	24	1,2	1,4	100	150	Береза	2
2	В2	5	25	30	1,1	1,3	125	175	Дуб	1
3	А3	3	18	21	1,3	1,5	100	125	Сосна	3

Задание №5.

Найти необходимое число нагелей (гвоздей или винтов) и произвести их расстановку для крепления стальной накладке, т.е. рассчитать и законструировать соединение. Данные для расчета взять в таблице.



Вариант	Усилие N , кН	Сечение элемента, мм		Порода древесины	Условия эксплуа- тации	Тип нагелей (диаметр, длина, мм)
		h	b			
1	24	175	125	Сосна	Б1	Гвозди 5 x 120
2	30	175	175	Пихта	А1	Глухари 10 x 80
3	18	150	100	Береза	А2	Гвозди 4 x 100
4	27	200	150	Ель	В2	Глухари 8 x 80
5	32	175	125	Кедр	А3	Гвозди 5 x 120

Задание №6.

Дать обоснованное заключение о несущей способности и жесткости клеефанерной панели шириной $b=1,5\text{м}$, сделав необходимые проверки. Материал ребер – сосна 2-го сорта; обшивки – берёзовая фанера марки ФСФ. Исходные данные принять по таблице.

№ вари- анта	Про- лет, мм	Нагрузка, кН/м		Сече- ние ребра $b_p h_p$, мм	Толщина об- шивки, мм		Количе- ство ре- бер	Тип пане- ли
		расчет- ная	норма- тивная		верх- ней δ_1	ниж- ней δ_2		
1	3000	4,0	3,6	40x144	6	5	4	1
2	3500	3,8	2,8	44x144	8	–	4	2
3	4000	3,4	2,4	44x169	–	8	4	3
4	4500	3,0	2,2	44x169	8	6	4	1
5	5000	2,45	1,8	44x169	10	–	5	2
6	5500	2,35	2,0	35x190	–	10	5	3

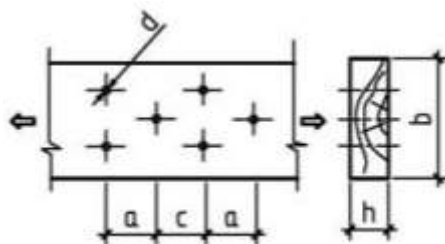
Задание №7.

Запроектировать клеефанерную панель покрытия шириной $b=1,5\text{м}$ на плоской кровле. Материал ребер – сосна 2-го сорта; обшивки – березовая фанера марки ФСФ, сорт В/ВВ. Исходные данные принять по таблице.

№ варианта	Исходные данные для подвариантов			
	1	2		3
	Длина панели, мм	Нагрузка, кН/м		Тип панели
1	3000	1,1	1,6	1
2	4000	1,2	1,8	2
3	4500	1,4	2,0	3
4	5000	1,5	2,2	1
5	6000	1,2	1,8	2
6	5500	1,4	1,9	3
7	4700	1,6	2,2	1
8	4200	1,7	2,3	2
9	3500	1,7	2,5	3
0	3200	1,2	1,9	1

Задание №8.

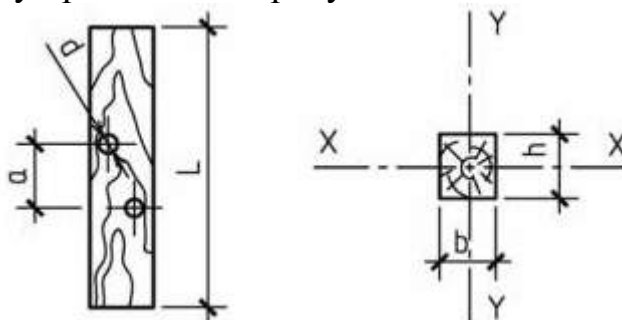
Найти несущую способность растянутого элемента фермы. Исходные данные приведены в таблице.



Вариант	Исходные данные						Сорт	Условия эксплуатации
	h , см	b , см	a , см	c , см	d , см	Материал элемента		
1	2,5	15	15	30	1,0	Береза	1	Б2
2	2,5	17,5	10	13	1,2	Сосна	2	А1
3	5,0	20	25	15	1,4	Ель	1	В2
4	4,0	20	18	18	1,6	Осина	2	Б2
5	7,5	20	20	20	2,0	Лиственница	1	В3

Задание №9.

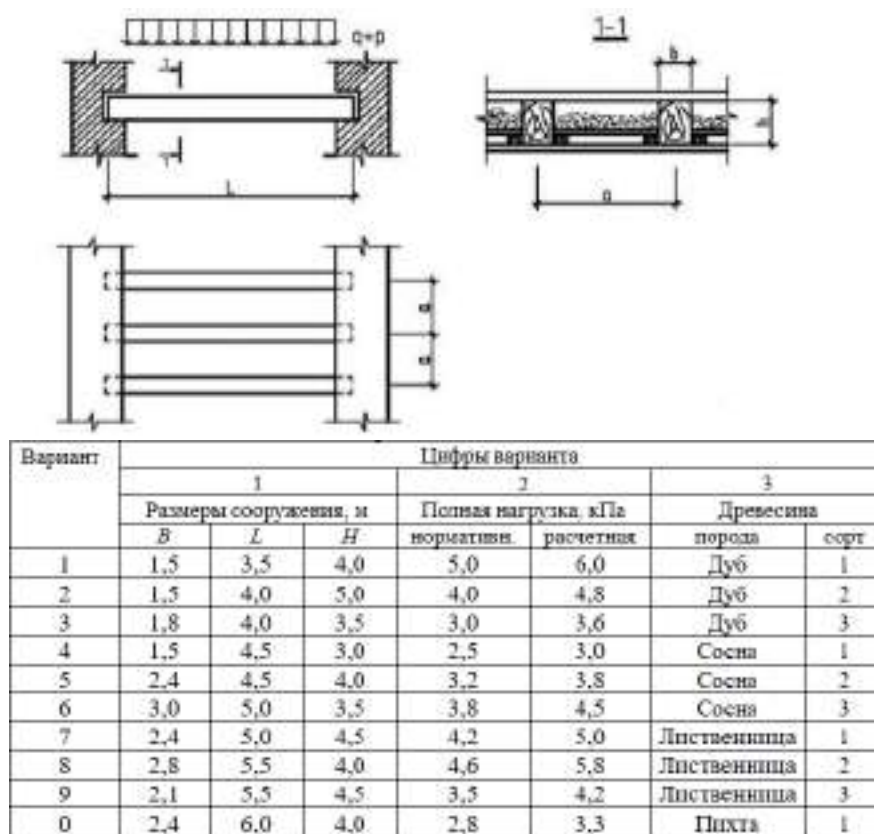
Найти несущую способность стержня прямоугольного сечения, данные по которому приведены на рисунке и в таблице.



Вариант	Исходные данные							Материал стержня	Сорт	Условия эксплуа- тации
	L, см	b, см	h, см	a, см	d, см	Схема закрепле- ния (рис. 2.3.) от- носительно				
						X – X	Y – Y			
1	200	17,5	10	15	2,0	4	1	Пихта Осина Сосна	2	В1
2	300	20	15	12	1,6	4	1		2	Б1
3	400	25	20	18	1,8	1	2		3	А1
4	500	22,5	17,5	15	2,0	3	1	Ель	1	А3
5	600	15	15	20	2,4	1	1	Листвен. даурская	1	Б2

Задание №10.

Из условия прочности балок определить предельную полезную временную расчетную нагрузку p кПа на междуэтажное перекрытие (кроме постоянной нагрузки q кПа). Схема перекрытия дана на рисунке, исходные данные взять в таблице.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» проводится в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 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; Задание №3 – задание 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

7 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Что такое сортамент, его составляющие?
2. Какое строение имеет древесина?
3. Основные компоненты пластмасс, применяемых в строительстве
4. Какие породы и лесоматериалы применяются в деревянных конструкциях?
5. В чем преимущества древесины как конструкционного строительного материала?
6. Что такое строительная фанера?
7. Какие конструкционные пластмассы применяются для строительных конструкций?
8. Что такое стеклопластики?
9. Что такое пенопласты?
10. Что такое оргстекло?
11. Что такое воздухонепроницаемые ткани?
12. Что такое винипласт?
13. Что такое древесные пластики?
14. Как работают и рассчитываются растянутые деревянные элементы и как учитываются ослабления их сечений?
15. Как работают и рассчитываются сжатые элементы и как учитывается их устойчивость?
16. Как работают и рассчитываются изгибаемые элементы и как

подбираются их сечения?

17. Как работают и рассчитываются сжато-изгибаемые элементы и как учитываются их прогибы?

18. Как работают и рассчитываются растянуто-изгибаемые элементы и как влияют на их работу прогибы?

19. Как работают и рассчитываются сминаемые элементы?

20. Что такое угол смятия?

21. Как работают и рассчитываются на скалывание соединения?

22. Какие предельные состояния имеются у конструкций из дерева и пластмасс?

23. Что такое нормативные и расчетные нагрузки?

24. Что такое нормативное сопротивление древесины?

25. Что такое коэффициент условий работы и что он учитывает?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте отличие древесины от других строительных материалов

2. Объясните, чем нагрузка отличается от усилия

3. Охарактеризуйте преимущества и недостатки клеедеревянных конструкций по сравнению с цельнодеревянными

4. Охарактеризуйте в чем отличие разрезных и неразрезных прогонов

5. Охарактеризуйте условия, при которых гниет древесина и каковы методы ее защиты

6. Охарактеризуйте условия, при которых древесина горит и каковы методы ее защиты.

7. Охарактеризуйте строение фанеры и укажите на ее достоинства как конструкционного материала

8. Охарактеризуйте состав винипласта и укажите на его достоинство.

9. Объясните, как угол смятия влияет на прочность и деформативность

10. Объясните, как работают и рассчитываются на скалывание изгибаемые элементы и где действуют максимальные напряжения скалывания

11. Объясните, чем отличается нормативная нагрузка от расчетной, в каких случаях они используются в расчетах.

12. Объясните понятие коэффициент сочетания и в каких случаях его применяют.

13. Объясните, что такое косой прируб, врубка в полдерева, соединения в четверть и в шпунт

14. Охарактеризуйте лобовые упоры и в чем их преимущества.

15. Опишите, как работает изгибаемый болт и окружающая древесина и как определяется расчетная прочность болта

16. Опишите, какие бывают лобовые упоры и в чем их преимущества?

17. Опишите, как конструируется и рассчитывается лобовая врубка?

18. Опишите, как работают и рассчитываются выдерживаемые гвозди

19. Опишите, как определить требуемое число изгибаемых болтов в растянутом стыке двух брусьев с двусторонними накладками

20. Опишите, как работают изгибаемые гвозди и болты в соединениях под углом и со стальными накладками и где их применяют

21. Дайте характеристику клееным стержням и объясните принцип работы

22. Опишите, как работают штыри, винты, хомуты и скобы и где их применяют

23. Охарактеризуйте трехслойные пластмассовые настилы их преимущества и область применения

24. Опишите принцип работы клефанерных плит

25. Опишите конструкцию сплошных трехслойных плит и объясните назначение каждого из слоев.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить РНС растянутого стыка деревянной затяжки при следующих условиях (рис.):

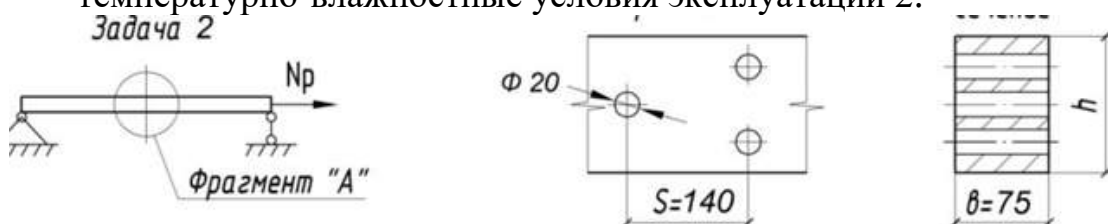
- соединение симметричное 2-х срезное;
- средний элемент $C \cdot h = 200 \cdot 250$ мм;
- крайние элементы $a \cdot h = 100 \cdot 250$ мм;
- нагели $d = 24$ мм, $n = 16$ шт. – на весь стык,
- расстановка нагелей в узле в 2 ряда: $S_1 = 180$ мм, $S_2 = 100$ мм, $S_3 = 75$ мм.



Задание № 2

Подобрать сечение деревянного элемента из цельной древесины, работающего на центральное растяжение при следующих условиях (см. рис.):

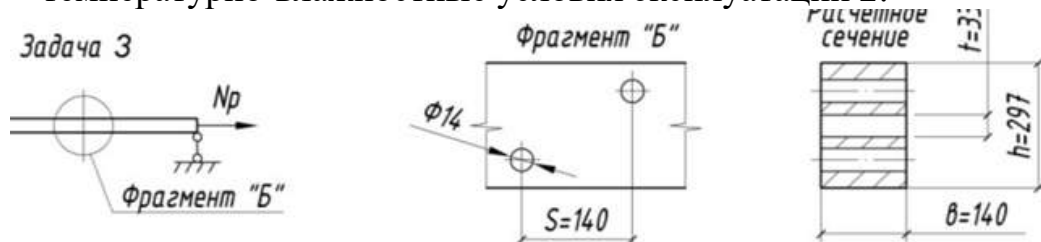
- растягивающее усилие $N_p = 58$ кН;
- в элементе имеются ослабления тремя отверстиями для болтов $d_{отв} = 20$ мм;
- расстояние между отверстиями вдоль волокон $S = 140$ мм;
- класс ответственности здания – III, $\gamma_n = 0.9$;
- температурно-влажностные условия эксплуатации 2.



Задание № 3

Определить расчетную несущую способность деревянного элемента из клееной древесины, работающего на центральное растяжение, при следующих условиях (см. рис.):

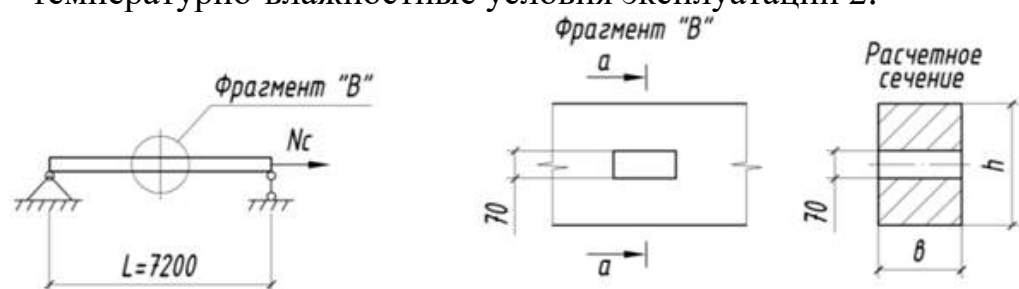
- сечение элемента $b \times h = 140 \times 297$ мм, толщина слоя $t = 33$ мм;
- материал - древесина сосны 1-го сорта;
- в элементе имеются ослабления двумя отверстиями для болтов $d_{отв} = 14$ мм;
- расстояние между отверстиями вдоль волокон $S = 140$ мм;
- класс ответственности здания – II, $\gamma_n = 0.95$;
- температурно-влажностные условия эксплуатации 2.



Задание № 4

Подобрать сечение деревянного элемента из цельной древесины, работающего на центральное сжатие при следующих условиях (рис.):

- сжимающее усилие $N_c = 62$ кН;
- длина элемента $L = 7,2$ м;
- условия закрепления концов элемента – «шарнир-шарнир»;
- назначение элемента – рядовой подкос;
- в элементе имеется ослабление - паз шириной $t = 70$ мм;
- класс ответственности здания – II, $\gamma_n = 0.95$;
- температурно-влажностные условия эксплуатации 2.

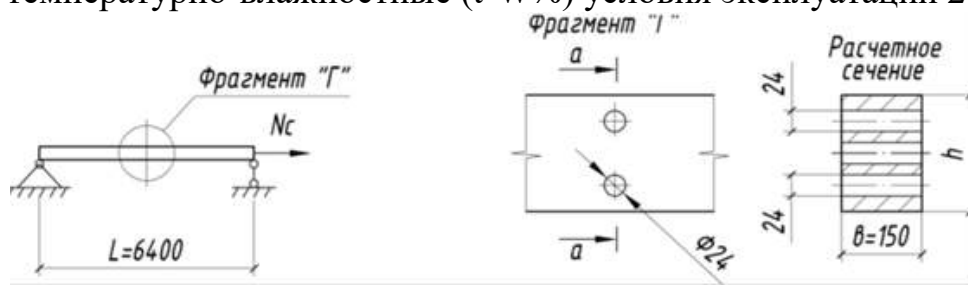


Задание № 5

Определить несущую способность деревянного элемента из цельной древесины, работающего на центральное сжатие при следующих условиях (см. рис.):

- сечение элемента $b \times h = 150 \times 200$ мм;
- материал - древесина сосны 2-го сорта;
- длина элемента $L = 6,4$ м;
- условия закрепления концов элемента – «шарнир-шарнир»;
- назначение элемента – рядовой подкос;

- в элементе имеются ослабления – 2 отверстия $\text{d}_{\text{отв}} = 24 \text{ мм}$;
- класс ответственности здания – II, $\gamma_n = 0.95$;
- температурно-влажностные (t-W%) условия эксплуатации 2.



8 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Что из себя представляет клеефанерная плита?
2. Что из себя представляет пластмассовая плита?
3. Чем отличаются цельнодеревянные и клеедеревянные элементы?
4. Что из себя представляет клеедеревянная балка?
5. Что из себя представляет клеефанерная балка?
6. Какими методами выполняют расчет усилий в стержнях деревянных ферм?
7. Какими бывают деревянные стойки?
8. В чем заключается расчет деревянных арок?
9. Что относят к достоинствам и недостаткам клеедеревянных арок?
10. Что относят к достоинствам и недостаткам клеедеревянных рам?
11. Какие типы деревянных арок применяются?
12. В чем заключаются основные достоинства дощатоклееных арок?
13. В чем заключается геометрический расчет арки?
14. Что должны предусматривать конструктивные меры?
15. Что такое сквозные деревянные конструкции?
16. На какие нагрузки рассчитываются деревянные арки?
17. Как подбирают и проверяют сечения клеедеревянных арок?
18. В какой последовательности производится статический расчет арки?
19. Какие усилия действуют в сечениях арки?
20. В чем заключаются достоинства клееных рам?
21. На какие нагрузки рассчитываются рамы?
22. Какие усилия возникают в элементах трехшарнирных рам?
23. В какой последовательности рассчитывают трехшарнирную раму?
24. Как конструируются и рассчитываются опорные узлы арок с затяжками?
25. Как группируются деревянные рамы по способу изготовления?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте конструктивные особенности пологих оболочек положительной Гауссовой кривизны на прямоугольном плане.

2. Охарактеризуйте технологический процесс изготовления деревянных элементов с применением композиционных материалов
3. Охарактеризуйте технологический процесс изготовления конструкций из пластмасс.
4. Охарактеризуйте технологический процесс изготовления конструкций из клееной древесины.
5. Охарактеризуйте технологический процесс изготовления конструкций из цельной древесины.
6. Охарактеризуйте технологический процесс изготовления ограждающих конструкций.
7. Опишите, на какие нагрузки и усилия рассчитываются арки и как они определяются
8. Опишите, как подбирают и проверяют сечения клеедеревянных арок
9. Опишите последовательность статического расчета арки.
10. Охарактеризуйте технологический процесс сушки древесины.
11. Проанализируйте конструктивные решения треугольных арок.
12. Проанализируйте конструктивные решения гнутоклееных рам
13. Проанализируйте конструктивные решения ломаноклееных рам
14. Проанализируйте конструктивные решения подкосных рам
15. Проанализируйте конструктивные решения клеефанерных рам
16. Проанализируйте конструктивные решения опорных узлов арок без затяжек
17. Объясните, какие напряжения действуют в сечениях арок и с чем они сравниваются
18. Охарактеризуйте процесс конструирования коньковых узлов арок
19. Охарактеризуйте степени агрессивного воздействия на древесину биологических агентов при использовании деревянных конструкций внутри помещений или под навесом
20. Охарактеризуйте условия, при которых протекает низкотемпературная сушка
21. Охарактеризуйте условия, при которых протекает высокотемпературная сушка
22. Опишите, как конструируются и работают крепления решетчатых стоек к фундаментам.
23. Опишите, как работают и рассчитываются дощатоклееные армированные балки. Как учитывается различие модулей упругости древесины и стали.
24. Опишите, на какие нагрузки работают и рассчитываются балки покрытий и какие усилия в них определяются.
25. Охарактеризуйте особенности расчета клеефанерных рам при проверке прочности сечений.

Задания 3 типа

Задание № 1

Какое сечение будет иметь клееная балка (постоянной высоты) пролетом $l = 9000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) сечением 50×150 мм? В каждом слое располагается одна доска.

Задание № 2

Подобрать размеры цельного сечения центрально-сжатой стойки при требуемой площади $A_{тр} = 190$ см². Соотношение гибкостей (расчетных длин) во взаимно перпендикулярных плоскостях $n = \lambda_x / \lambda_y = 2$.

Задание № 3

Определить расчетное значение линейно-распределенной нагрузки, действующей на основную несущую конструкцию (исходные данные представлены в таблице).

№ варианта	Основная несущая конструкция	Пролет, м	Шаг несущих конструкций, м	Нагрузка, кН/м ²		
				от покрытия		нормативное значение снеговой нагрузки
				нормативная	расчетная	
1	Балка двускатная	21	3,0	1,2	1,44	0,8
2	Гнутоклееная рама	30	3,5	1,4	1,68	1,2
3	Рама из прямолинейных элементов	24	2,4	1,6	1,92	0,9
4	Сегментная арка	18	3,8	1,8	2,16	1,1
5	Стрельчатая арка	30	4,0	2,0	2,4	1,4
6	Сегментная ферма	24	4,2	2,2	2,64	1,5
7	Треугольная ферма	24	3,6	2,4	2,88	1,6
8	Балка клефанерная	30	5,0	1,5	1,8	1,7
9	Ферма с параллельными поясами	15	5,4	1,9	2,28	1,8
10	Сегментная арка	24	6,0	2,1	2,52	1,9

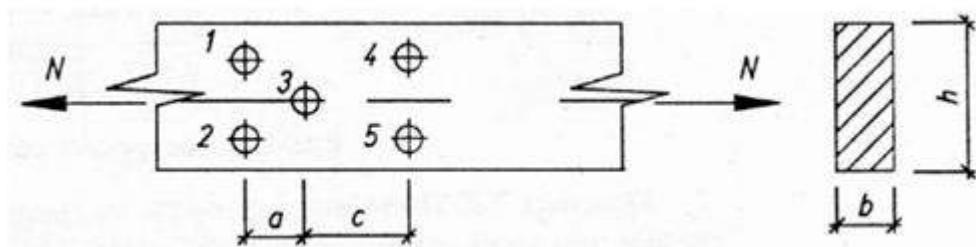
Задание № 4

Определить величину расчетной постоянной нагрузки, действующей на плиту покрытия шириной 1500 мм. Исходные данные принять по таблице.

№ варианта	Пролет, мм	Количество продольных ребер	Шаг поперечных ребер	Сечение ребер, $b_n \times h_n$	Порода древесины	Класс условия эксплуатации	Толщина обшивки, мм		Материал обшивки	Утеплитель	
							верхней $h_{\text{ввр}}$	нижней $h_{\text{инт}}$		ρ , кг/м ³	δ , мм
1	3000	3	1000	40×144	сосна	1	10	12	Фанера ФБС	100	70
2	3500	4	1500	44×144	ель	2	8	-	Фанера ФСФ из лиственницы	150	90
3	4000	4	1000	40×169	пихта	4	-	9	Фанера ФСФ березовая	200	100
4	4500	5	1500	44×169	кедр	3	10	-	Фанера ФБС	300	150
5	5000	3	1000	44×144	пихта	2	10	12	Фанера ФСФ из лиственницы	75	100
6	5500	4	1400	40×144	лиственница	1	-	8	Асбестоцементные листы марки ЛП-П	90	80
7	6000	5	1500	44×194	ель	3	10	-	Асбестоцементные листы марки ЛП-НП	110	90
8	5000	5	1000	40×169	пихта	1	10	10	Асбестоцементные листы марки ЛП-П	140	125
9	4000	4	1000	40×144	кедр	2	10	-	Асбестоцементные листы марки ЛП-НП	50	75
0	3000	3	1000	35×194	пихта	4	-	10	Фанера ФСФ березовая	80	70

Задание № 5

Найти несущую способность растянутого элемента (см. рисунок). Исходные данные приведены в таблице.



№ варианта	Исходные данные							
	А				Б			
	h , мм	b , мм	A , мм	c , мм	d , мм	Материал	Класс условий эксплуатации	Сорт древесины
1	200	150	120	300	16	лиственница	1	1
2	225	125	250	250	18	сосна	2	2
3	250	150	225	150	14	ель	3	1
4	275	100	250	120	20	береза	1	1
5	175	100	300	100	12	пихта	2	1
6	175	150	250	300	16	дуб	3	2
7	200	125	300	250	18	ясень	1	2
8	225	150	300	150	12	кедр	2	1
9	250	100	350	300	22	вяз	3	1
0	250	125	120	250	16	клен	1	2

**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
«Маркетинг в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Маркетинг в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Маркетинг в строительстве» ориентировано на формирование у студентов знаний, умений и навыков необходимых для успешного профессионального выполнения маркетинговых функций в строительных организациях и эффективного управления маркетинговой деятельностью строительных проектов в условиях конкурентного рынка.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - ознакомление обучающихся с концептуальными основами в области маркетинга в строительстве, формирование у них практических умений и навыков применения инструментов маркетинга.

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления об основах маркетинга;
- ознакомление с прикладными методами маркетинговых исследований;
- изучение комплекса маркетинга и его особенностей в строительстве;
- формирование навыков анализа маркетинговой среды и сегментирования рынка для принятия управленческих решений;
- ознакомление с основными законодательными и нормативными актами, специальной литературой по вопросам функционирования маркетинга в строительном комплексе.
- изучение основных методов маркетинга, которые являются неотъемлемым элементом поддержания и повышения конкурентоспособности строительных организаций и предприятий.

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 ОП (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 формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.1 Использует методики расчета сметных затрат и учитывает особенности ценообразования в строительстве	- особенности строительной продукции и строительного производства, влияющие на формирование цены и сметной стоимости; - принципы ценовой политики в строительстве, применяемые в маркетинговой деятельности организации; - базовые подходы к комплексному маркетингу в строительстве и как элементы маркетинга соотносятся с ценой и коммерческими условиями	- учитывать специфику ценообразования в строительстве при формировании и маркетинговых решений, связанных с ценой; - использовать полученные сметные и ценовые расчеты при выборе и планировании каналов сбыта	- выполнения расчетов сметных затрат и их использования для формирования коммерческого уровня цены строительной продукции; - учета особенностей ценообразования в строительстве при подготовке ценовых решений в рамках маркетинговой деятельности организации; - включения ценовых расчетов в разработку маркетингового плана и обеспечение реализации маркетинговых мероприятий предприятия	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9	УК-9.1. Применяет основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической	- основные законы и закономерности функционирования экономики, применимые к деятельности строительной организации при формировании спроса,	- применять экономические знания при выполнении практических задач в маркетинге строительной организации: анализ рынка, выбор	- выполнения анализа экономической ситуации на рынке строительной продукции и подготовки выводов для маркетинговых решений;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ОП (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	
		теории для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации и	предложения и конкурентного положения; - основы ценообразования в строительстве: принципы ценовой политики и факторы ценообразования, определяющие уровень и обоснованность цены; - понятие маркетинговых исследований как экономически значимого инструмента анализа рынка и выбора управленческих решений	целевого направления и обоснование управленческих решений; использовать знания о ценовой политике и факторах ценообразования для подготовки ценовых решений в условиях строительного рынка; применять результаты маркетинговых исследований для оценки рыночных возможностей и формирования маркетингового плана предприятия	- применения экономико-аналитического подхода к выбору каналов сбыта и оценке влияния выбранной сбытовой политики на результаты деятельности	
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации и	- основы и логику применения экономических знаний при решении практических задач в сфере маркетинга строительной организации; - экономические аспекты сбыта строительной продукции: влияние каналов сбыта (прямой сбыт, реализация через торги, и др.) на коммерческий результат	- применять экономические знания при выполнении практических задач в маркетинге строительства : анализировать рыночную ситуацию, оценивать спрос/предложение и конкурентные условия; принимать обоснованные экономические решения по выбору каналов сбыта и форм	- подготовки и использования материалов маркетинговых исследований для принятия практических экономически обоснованных решений в контексте строительного рынка; -участия в разработке элементов маркетинговой стратегии/плана и предложений по маркетинговым мероприятиям	

Результаты освоения ОП (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	
				реализации строительной продукции, оценивая возможный эффект и риски	с ориентацией на достижение экономических результатов	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации и	- основные положения экономических наук и методологические принципы их применения при решении профессиональных задач в сфере маркетинга строительства; - экономическую сущность ценовой политики и факторов ценообразования в строительстве как объекта экономического анализа; - экономические подходы к оценке сбытовой политики строительной продукции (включая реализацию через торги) и выбор рациональных решений	- применять экономические методы для обоснования управленческих решений: выбор целевых рынков, формирование комплекса маркетинга, оценка рыночных возможностей и ожидаемых результатов; - применять экономические методы при оценке вариантов сбыта и реализации строительной продукции с учетом экономических последствий	- применения методов оценки при выборе каналов сбыта и сценариев реализации строительной продукции; - подготовки элементов маркетинговой стратегии и плана на основе анализа рынка	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Общая теория маркетинга	1		2							20	Тест/20
Тема 2. Особенности маркетинга в строительстве	1		1							20	Тест/20
Тема 3. Система сбыта строительной продукции			2							20	Тест/20
Тема 4. Средства маркетинговой деятельности организаций	1		2							20	Тест/20
Тема 5. Управление маркетингом	1		1							16	Тест/20
Всего:	4		8							96	100
Контроль, час										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общая теория маркетинга

Специфика и понятия маркетинга, роль маркетинга, функции маркетинга на предприятии. Понятие и эволюция товара, классификация товаров, понятие и составляющие рынка, составляющие товарной политики предприятия. Основные положения маркетинга, структура маркетинга и ее составляющие

Тема 2. Особенности маркетинга в строительстве

Специфика и предназначение строительной деятельности, особенности строительного производства. Понятие строительной продукции, особенности строительной продукции. Специфика строительного маркетинга, принципы, особенности и компоненты маркетинга в строительстве. Принципы ценовой политики, факторы ценообразования, ценообразование в строительстве

Тема 3. Система сбыта строительной продукции

Понятие сбыта, сбытовая политика, каналы сбыта, система управления сбытом. Специфика сбыта в строительстве, принципы сбыта и их взаимосвязи, виды сбыта в строительстве, прямой сбыт, реализация строительной продукции через торги, непрямой сбыт, ипотечное кредитование как вид сбыта строительной продукции, анализ сбыта

Тема 4. Средства маркетинговой деятельности организаций

Понятие маркетинговых исследований, процедура и составляющие маркетинговых исследований. Основные понятия и составляющие маркетинговых коммуникаций, реклама, работа с общественностью, стимулирование сбыта, личные продажи. Основные особенности маркетинговых исследований строительного рынка, специфика маркетинговых коммуникаций в строительстве

Тема 5. Управление маркетингом

Понятие маркетинговой стратегии, принципы и процедура формирования маркетинговой стратегии предприятия. Виды маркетинга, основные стратегические направления маркетинга, виды маркетинговых стратегий и инструментов для их определения. Понятие планирования маркетинга, модель планирования, разработка маркетингового плана. Основные принципы управления маркетингом, анализ рыночных возможностей, отбор целевых рынков, формирование комплекса маркетинга, реализация маркетинговых мероприятий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Общая теория маркетинга</i>	Специфика и понятия маркетинга, роль маркетинга, функции маркетинга на предприятии.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 2. Особенности маркетинга в строительстве</i>	Специфика и предназначение строительной деятельности, особенности строительного производства. Понятие строительной продукции, особенности строительной продукции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

<i>Тема 3. Система сбыта строительной продукции</i>	Принципы сбыта и их взаимосвязи, виды сбыта в строительстве, прямой сбыт, реализация строительной продукции через торги, непрямой сбыт, ипотечное кредитование как вид сбыта строительной продукции, анализ сбыта	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 4. Средства маркетинговой деятельности организаций</i>	Основные понятия и составляющие маркетинговых коммуникаций, реклама, работа с общественностью, стимулирование сбыта, личные продажи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 5. Управление маркетингом</i>	Виды маркетинга, основные стратегические направления маркетинга, виды маркетинговых стратегий и инструментов для их определения. Понятие планирования маркетинга, модель планирования, разработка маркетингового плана.	Работа с литературой, 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

Основная литература:

1. Чертыковцев, В. К. Маркетинг : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-507-51925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/462350>

2. Решеткина, Ю. В. Маркетинг : учебное пособие / Ю. В. Решеткина, О. А. Столярова. — Пенза : ПГАУ, 2025. — 233 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/509653>

Дополнительная литература

1. Джикович, Ю. В. Практический маркетинг : учебное пособие / Ю. В. Джикович, А. А. Арефьева, Е. Е. Вольнов ; под редакцией Г. С. Никифорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3637-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206465>

2. Кметь, Е. Б. Цифровой маркетинг : учебник для вузов / Е. Б. Кметь, Н. А. Юрченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 128 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Гильдия маркетологов	http://www.marketologi.ru
2.	Энциклопедия маркетинга	http://www.marketing.spb.ru
3.	Библиотека маркетолога // электронный каталог	http://www.marketing.spb.ru/lib-research/all_methods.htm

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 OLV S 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://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 «КонсультантПлюс» (<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; 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. Концепция, нацеленная на удовлетворение потребностей продавца продукции:

- а) концепция производства;
- б) концепция реализации;
- в) концепция маркетинга;
- г) концепция менеджмент

2. Концепция, нацеленная на потребности потенциального покупателя, учитывающая производственные возможности производителя и интересы коммерческих посредников между покупателем и производителем:

- а) концепция производства;
- б) концепция реализации;
- в) концепция маркетинга;
- г) концепция менеджмента.

3. Концепция, нацеленная на удовлетворение потребностей производителя продукции(работ, услуг):

- а) концепция производства;
- б) концепция реализации;
- в) концепция маркетинга;

г) концепция менеджмента.

4. Инструмент маркетинга, с помощью которого реализуется информационная функция маркетинга, - это:

- а) деловая репутация производителя;
- б) услуги по доставке товара до потребителя;
- в) реклама;
- г) дополнительные сервисные и другие услуги.

5. Инструмент маркетинга, обеспечивающий сокращение времени от производства до потребления товара, а также надежность - это:

- а) деловая репутация производителя;
- б) услуги по доставке товара до потребителя;
- в) реклама;
- г) дополнительные сервисные и другие услуги.

6. Инструмент маркетинга, позволяющий повысить интерес потребителя к продукции предприятия, включающий инструктаж и рекомендации потребителю; обучение и подготовку специалистов по монтажу; гарантийный и после гарантийный ремонт, полисы дополнительного страхования товара, - это:

- а) деловая репутация производителя;
- б) услуги по доставке товара до потребителя;
- в) реклама;
- г) дополнительные сервисные и другие услуги.

7. Процесс получения того или иного товара с целью удовлетворения потребности с предложением чего-либо взамен- это:

- а) нужда;
- б) потребность;
- в) запрос;
- г) обмен.

8. Действие, появляющееся тогда, когда та или иная потребность индивида будет подкреплена покупательской способностью, - это:

- а) нужда;
- б) потребность;
- в) запрос;
- г) обмен.

9. Действие, появляющееся при нехватке чего-либо и под воздействием влияния культурной среды и личности индивида, - это:

- а) нужда;
- б) потребность;
- в) запрос;

г) обмен.

10. Чувство человека от нехватки, недостатка чего-либо -это:

- а) нужда;
- б) потребность;
- в) запрос;
- г) обмен.

11. Коммерческий обмен ценностями между двумя сторонами при наличии у сторон, как минимум, двух ценностных объектов- это:

- а) запрос;
- б) обмен;
- в) сделка;
- г) передача.

12. Форма обмена, представленная подарками, благотворительными акциями и т.д., рассчитанная на определенную выгоду, связанную с желанием поставить принимающую сторону в положение обязанной, приобрести доброе расположение к себе - это:

- а) запрос;
- б) обмен;
- в) сделка;
- г) передача

13. Тип маркетинга, связанный с ситуацией на рынке, характеризуемой наличием полного спроса в балансе с соответствующим предложением того или иного продукта, - это:

- а) конверсионный маркетинг;
- б) стимулирующий маркетинг;
- в) развивающий маркетинг;
- г) поддерживающий маркетинг.

14. Тип маркетинга, применяемый в том случае, когда часть потребителей испытывает потребность в еще не существующем благе в форме какого-либо товара или услуги - это:

- а) конверсионный маркетинг;
- б) стимулирующий маркетинг;
- в) развивающий маркетинг;
- г) поддерживающий маркетинг.

15. Тип маркетинга, используемый в случаях отсутствия спроса на те или иные товары, не связанных с негативным спросом, - это:

- а) конверсионный маркетинг;
- б) стимулирующий маркетинг;
- в) развивающий маркетинг;

г) поддерживающий маркетинг.

16. Тип маркетинга, связанный с негативным спросом на рынке на тот или иной товар (услугу), - это:

- а) конверсионный маркетинг;
- б) стимулирующий маркетинг;
- в) развивающий маркетинг;
- г) поддерживающий маркетинг.

17. Инструмент маркетинга, ориентированный на качество продукции, гибкую ценовую политику, наличие гарантий, дополнительных услуг, своевременность производства и доставки и многое другое, - это:

- а) качество товаров (работ, услуг);
- б) ассортиментная политика;
- в) ценовая политика;
- г) деловая репутация производителя.

18. Инструмент маркетинга, ориентированный на издержки производства, - это:

- а) качество товаров (работ, услуг);
- б) ассортиментная политика;
- в) ценовая политика;
- г) деловая репутация производителя.

19. Инструмент маркетинга, направленный на увеличение количества наименований продукции, - это:

- а) качество товаров (работ, услуг);
- б) ассортиментная политика;
- в) ценовая политика;
- г) деловая репутация производителя.

20. Инструмент маркетинга: набор свойств товара, который соответствует предъявляемым требованиям: долговечности, материалоемкости, надежности, дизайна - это:

- а) качество товаров (работ, услуг);
- б) ассортиментная политика;
- в) ценовая политика;
- г) деловая репутация производителя.

21. Тип маркетинга, целью которого является убеждение потребителей от употребления вредных продуктов, - это:

- а) ремаркетинг;
- б) синхромаркетинг;
- в) демаркетинг;
- г) противодействующий маркетинг.

22. Тип маркетинга, применяемый в том случае, когда спрос на какой-либо продукт превышает предложение, а также производственные и ресурсные возможности производителей - это:

- а) ремаркетинг;
- б) синхромаркетинг;
- в) демаркетинг;
- г) противодействующий маркетинг.

23. Тип маркетинга, необходимый при торговле товарами сезонного потребления или товаров, подверженных циклическим или непредсказуемым спадам конъюнктуры, - это:

- а) ремаркетинг;
- б) синхромаркетинг;
- в) демаркетинг;
- г) противодействующий маркетинг.

24. Тип маркетинга, применяемый в ситуации, когда снижается спрос на конкретный продукт, - это: а

- а) ремаркетинг;
- б) синхромаркетинг;
- в) демаркетинг;
- г) противодействующий маркетинг.

25. Тип маркетинга, инструментами которого являются повышение цен, передача права производства продукта другим производителям, но при условии упоминания марки данной компании и прекращение рекламной кампании- это:

- а) ремаркетинг;
- б) синхромаркетинг;
- в) демаркетинг;
- г) противодействующий маркетинг.

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	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»

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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; Задание №3 – задание 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 понятию "маркетинг" и объясните его роль на предприятии.
2. Какие основные функции маркетинга выполняются на предприятии?
3. Раскройте понятие "товар" и назовите его основные составляющие.
4. Каковы основные критерии классификации товаров в маркетинге?
5. Что входит в состав рынка как экономической категории?
6. В чём заключается специфика строительной деятельности и её предназначение?
7. Назовите основные особенности строительного производства.
8. Какие характерные черты отличают строительную продукцию от других видов товаров?
9. Сформулируйте определение строительного маркетинга и его основные принципы.
10. Какие факторы влияют на ценообразование в строительстве?
11. Дайте определение сбыту и сбытовой политике предприятия.
12. Какие виды каналов сбыта используются в строительстве?
13. Чем отличается прямой сбыт от непрямого сбыта строительной продукции?
14. Что представляет собой реализация строительной продукции через торги?
15. Объясните роль ипотечного кредитования как инструмента сбыта строительной продукции.
16. Дайте определение маркетинговым исследованиям и назовите их основные составляющие.
17. Перечислите основные компоненты маркетинговых коммуникаций.

18. В чём состоит различие между рекламой и стимулированием сбыта?

19. Какую роль играют личные продажи в системе маркетинговых коммуникаций?

20. Каковы основные особенности маркетинговых исследований строительного рынка?

21. Дайте определение маркетинговой стратегии и назовите принципы её формирования.

22. Какие виды маркетинга вы знаете и на чём они основаны?

23. Что включает в себя понятие "комплекс маркетинга" (маркетинг-микс)?

24. Перечислите основные этапы разработки маркетингового плана.

25. Раскройте процедуру анализа рыночных возможностей и отбора целевых рынков.

Задания 2 типа

1. Строительная компания "Градус" традиционно занимала лидирующую позицию на рынке жилищного строительства. Однако в последние два года появилось 5 новых конкурентов, и компания начала терять клиентов. Генеральный директор не видит необходимости в развитии маркетинговой деятельности, считая достаточным качество строительства.

Объясните, почему в данной ситуации внедрение маркетинга является критически важным для компании?

2. ООО "РосСтрой" решила открыть новое направление деятельности — строительство коммерческих помещений. Компания хорошо знает жилищный сегмент, но коммерческий рынок для нее совершенно новый, с иными потребностями клиентов, технологиями и конкурентами.

Какой тип маркетинга следует применить компании в данном случае и почему? Какие различия в маркетинговом подходе к жилищному и коммерческому строительству вы видите?

3. Небольшая строительная фирма планирует расширение деятельности, но руководство колеблется между несколькими направлениями: реновация старых зданий, строительство энергоэффективных домов, строительство социального жилья.

Какие этапы маркетингового анализа должна пройти компания перед выбором стратегического направления? Как определить маркетинговые цели и задачи для каждого варианта?

4. Региональная строительная компания имеет хорошую репутацию в своем регионе, но при попытке выхода на соседний регион столкнулась с жесткой конкуренцией и потеряла два крупных проекта. Компания предложила цены на 15% ниже конкурентов, но это не помогло.

Какие функции маркетинга не были реализованы компанией перед входом на новый рынок? Какая информация была необходима?

5. ПАО "МегаСтрой" — крупная компания с более чем 20 филиалами. Маркетинговая служба существует только в головном офисе и состоит из 3

человек. Местные директора филиалов самостоятельно принимают маркетинговые решения без согласования с центром.

Какие проблемы может создать такая организационная структура маркетинговой деятельности? Предложите оптимальную структуру для компании такого масштаба.

6. Строительная компания "ДомСтрой" обратилась к маркетинговой консультанту с просьбой разработать маркетинговую стратегию. В компании есть отдел маркетинга, но его сотрудники занимаются в основном размещением объявлений в СМИ и ведением социальных сетей. Отдел не взаимодействует с другими подразделениями.

Почему в строительстве маркетинговая служба должна взаимодействовать с отделами проектирования, строительства, финансов и продаж? Какие функции маркетинга при этом не реализуются?

7. Компания занимается строительством жилых многоквартирных домов. При выборе участка под новый проект руководство руководствуется только удобством размещения в пространстве и логистикой материалов. Маркетинговый отдел не вовлечен в процесс выбора.

Какие маркетинговые факторы должны влиять на выбор земельного участка для жилого проекта? Какую роль должна играть служба маркетинга?

8. Строительная фирма "ПроектСтрой" специализируется на строительстве объектов производственного назначения (заводов, складов, логистических центров). Компания использует тот же маркетинговый подход, что и при строительстве жилья: реклама в газетах, объявления, участие в выставках потребительских товаров.

Какие особенности B2B маркетинга в строительстве производственных объектов игнорирует компания? Предложите адаптированную маркетинговую стратегию.

9. При открытии нового офиса в крупном городе компания "АльтСтрой" столкнулась с тем, что здесь действует 12 крупных конкурентов, сложившиеся отношения между застройщиками и риэлторами, свои лидеры мнений на рынке.

Какие особенности маркетинга в строительстве следует учесть при входе на уже развитый рынок? Какие функции маркетинговой службы должны быть приоритетными?

10. Строительная компания "СтройВектор" планирует начать строительство торгово-развлекательного центра. Директор по маркетингу рекомендует провести маркетинговые исследования, но генеральный директор считает, что на такой крупный и очевидный объект спрос есть, и исследования — пустая трата денег.

Обоснуйте необходимость маркетинговых исследований перед строительством такого объекта. Какие ключевые вопросы должны быть изучены?

11. Исследование спроса на строительном рынке показало, что потребители в основном интересуются жильем на первичном рынке (новостройки). Однако компания "РеноВац" специализируется на реновации старых зданий. Директор маркетинга предлагает переориентировать компанию на новое строительство.

Какие дополнительные маркетинговые исследования должны быть проведены перед решением о переориентации? Какие сегменты рынка при этом следует анализировать?

12. Компания провела SWOT-анализ рынка строительства жилья в регионе и выявила следующее:

Сильные стороны компании: опыт 15 лет, квалифицированная команда, хорошая репутация

Слабые стороны: возраст основного оборудования, недостаток оборотного капитала

Возможности: растущий спрос на жилье, планы государства по развитию региона

Угрозы: новые конкуренты из других регионов, рост материалов, ужесточение требований экологии

На основе этого анализа определите стратегические маркетинговые приоритеты компании. Какие направления развития и инвестиций вы рекомендуете?

13. При анализе конкуренции в строительстве коттеджей выявлено 3 основных конкурента:

Конкурент А: премиум-сегмент, высокие цены, индивидуальный дизайн, долгое строительство

Конкурент Б: средний сегмент, стандартные проекты, быстрое строительство

Конкурент В: эконом-сегмент, минимальная стоимость, простые проекты

Компания "ПремиумДом" позиционирует себя в среднем сегменте, но не может четко выделить свои конкурентные преимущества.

Как должны быть проведены анализ конкурентов и позиционирование компании? Какую уникальную ценность должна предложить компания?

14. Строительная компания решила расширить деятельность и строить жилые комплексы в трех новых городах одновременно. Перед входом на новые рынки проведены исследования в столице региона, где компания уже работает, но не в других городах.

Какие критические ошибки в маркетинговых исследованиях здесь допущены? Какой комплекс анализов должен быть проведен для каждого города?

15. При планировании строительства жилого комплекса "Новая жизнь" компания определила целевую аудиторию: молодые семьи, возраст 25-40 лет, доход выше среднего. Однако при анализе фактических покупателей выяснилось, что 60% приобретателей — люди старше 50 лет.

Какие этапы маркетингового исследования и планирования были

проведены неверно? Как провести коррекцию маркетинговой стратегии?

16. Компания "СтройИнвест" разработала маркетинговую стратегию на основе исследований, проведенных 2 года назад. За это время на рынке произошли существенные изменения: появились новые конкуренты, изменился уровень доходов населения, изменились предпочтения в строительстве.

Почему маркетинговая стратегия в строительстве требует постоянного обновления? Какие параметры рынка следует мониторить регулярно?

17. При анализе собственной деятельности компания выявила, что:
Прибыль в последние 2 года снизилась на 20%

Текущее количество квалифицированных кадров увеличилось

Критические замечания от клиентов по качеству строительства возросли

Время на завершение проектов увеличилось на 15%

Себестоимость выросла на 10%

Как эти показатели связаны с маркетинговой стратегией? Какие маркетинговые решения необходимо принять?

18. Строительная компания при планировании маркетинга разделила рынок на сегменты: жилищное, коммерческое, производственное. Для каждого сегмента разработаны разные маркетинговые стратегии, но они не увязаны между собой и конкурируют за ресурсы.

Какая система планирования маркетинга должна быть разработана? Как должны интегрироваться стратегии разных направлений?

19. Компания решила вложить 500 млн. рублей в строительство жилого комплекса. Финансовый отдел провел расчеты и пришел к выводу, что при условиях традиционного ценообразования инвестиция будет прибыльной. Однако маркетинговый отдел предупредил, что рынок может не поглотить объем предложения при таких ценах.

Какую роль маркетинг должен играть в инвестиционном решении? Какие маркетинговые факторы влияют на оценку инвестиции в строительство?

20. При строительстве двух аналогичных жилых комплексов в разных городах компания столкнулась с различным спросом. В первом городе квартиры раскупались на 80%, во втором только на 40%. Цены в обоих комплексах были примерно одинаковыми.

Какие маркетинговые исследования и анализы должны предшествовать инвестиционному решению в разных городах? Какие корректировки в маркетинговой стратегии необходимы?

21. Строительная компания "МедиаСтрой" потратила 10 млн. рублей на рекламу в федеральных СМИ, но получила минимум отклика. Компания строит жилые комплексы на региональном рынке, где основной процент населения узнает о проектах от друзей и риэлторов.

Какие ошибки в маркетинговых коммуникациях допустила компания? Какие каналы коммуникаций в строительном маркетинге наиболее

эффективны?

22. При запуске нового жилого проекта "Квартира мечты" компания использовала комплекс маркетинговых коммуникаций: реклама в СМИ, наружная реклама, сайт с 3D-визуализацией, работу с риэлторами, скидки при предварительном бронировании, льготные условия первым покупателям.

Как эти инструменты маркетинговых коммуникаций работают в строительстве? Какие дополнительные инструменты стимулирования спроса мог бы использовать застройщик?

23. Компания разработала три проекта с разным уровнем отделки и ценой:

Проект А: минимальная отделка, цена 2 млн. руб. за квартиру

Проект В: стандартная отделка, цена 3 млн. руб. за квартиру

Проект С: премиум-отделка, цена 4.5 млн. руб. за квартиру

Анализ показывает, что себестоимость примерно одинакова, прибыль варьируется. При этом проект В пользуется наибольшим спросом.

Какие маркетинговые факторы влияют на ценообразование в строительстве? Какую ценовую политику следует применить компании?

24. Строительная компания внедрила инновационные технологии: энергоэффективные системы отопления, умный дом, солнечные панели. Однако спрос на такие объекты не увеличился значительно. Потребители опасаются сложности в обслуживании и высокой стоимости ремонта.

Какие маркетинговые усилия необходимы для популяризации инноваций в строительстве? Как преодолеть сопротивление потребителей к новым технологиям?

25. Компания "КачествоДом" позиционирует себя как производитель строений высочайшего качества. На сайте размещены сертификаты ISO, многочисленные награды, отзывы довольных клиентов. Однако компания не может конкурировать по цене и теряет заказы компаниям, которые предлагают стандартное качество по нижним ценам.

Как качество должно быть интегрировано в маркетинговую стратегию строительной компании? Какие сегменты рынка следует целевым образом выбрать компании, ориентирующейся на высокое качество? Как выстроить маркетинг качества?

Задания 3 типа

Задача 1. Строительная компания строит жилой дом. Необходимо определить цену за 1 кв.м.

Исходные данные:

Показатель	Значение
Прямые затраты на строительство 1 кв.м	32 000 руб.
Косвенные затраты (% от прямых)	18%
Плановая прибыль (% от полной себестоимости)	25%

Вопросы:

1. Рассчитайте полную себестоимость 1 кв.м.
2. Определите розничную цену за 1 кв.м. с учетом запланированной прибыли.
3. Рынок предлагает аналогичное жилье по цене 110 000 руб./кв.м. Будет ли ваш проект конкурентоспособен? На сколько процентов цена выше или ниже рыночной?
4. На сколько процентов нужно снизить косвенные затраты, чтобы цена стала равна рыночной при сохранении 25% прибыли?

Задача 2. Компания "НовостройкаПро" анализирует возможность входа на новый рынок жилого строительства.

Исходные данные:

<i>Сильные стороны:</i> • опыт 12 лет в строительстве; • хорошая репутация в соседних регионах	<i>Слабые стороны:</i> • отсутствие контактов с местными подрядчиками; • низкая узнаваемость бренда на новом рынке	<i>Возможности:</i> • растущий спрос на жилье (+15% в год); • государственная программа поддержки строительства	<i>Угрозы:</i> • 3 крупных конкурента уже на рынке; • высокие цены на землю

Вопросы:

1. Выделите 2-3 критические угрозы, которые нужно минимизировать.
2. Какие сильные стороны компании помогут преодолеть эти угрозы?
3. Предложите одно ключевое маркетинговое действие для успешного входа на рынок (максимум 1-2 предложения).
4. Рекомендуете ли Вы входить на этот рынок? Обоснуйте в одном предложении.

Задача 3. Анализируется рынок жилого строительства в городе. Проведено исследование потребителей.

Данные сегментации:

Сегмент	Размер сегмента	Средний доход	Интерес к качеству	Цена, млн. руб.	Спрос
Молодые семьи	8000 чел.	120 тыс.	Средний	2.5-3.5	Высокий
Семьи среднего класса	5000 чел.	200 тыс.	Высокий	4.0-5.5	Средний
Люди старше 50 лет	3000 чел.	150 тыс.	Высокий	2.0-3.0	Средний
Инвесторы	2000 чел.	300+ тыс.	Низкий	5.0-8.0	Высокий

Вопросы:

1. Какой сегмент имеет наибольший потенциал по объему (размер сегмента × спрос)?
2. Какой сегмент наиболее выгоден по цене?
3. Какие 2 сегмента следует выбрать в качестве целевых? Обоснуйте выбор одной фразой для каждого.
4. Какое позиционирование проекта подойдет для выбранных сегментов? (укажите 2-3 ключевых преимущества)

Задача 4. Компания готовит маркетинговую кампанию для новых апартаментов. Бюджет: 10 млн. рублей.

Эффективность каналов коммуникаций:

Канал	Охват целевой аудитории (%)	Стоимость охвата 1% аудитории (тыс. руб.)	Конверсия в клиентов (%)
Цифровая реклама	75	15	3
Наружная реклама	60	20	1
Работа с риэлторами	40	5	8
PR и статьи в СМИ	50	10	2
Мероприятия/открытый день	20	25	10
Дополнительные данные:			
Целевая аудитория: 5000 потенциальных покупателей			
Целевой объем продаж: 30 квартир			

Вопросы:

1. Рассчитайте для каждого канала количество потенциальных клиентов при полном использовании бюджета.
2. Какой канал наиболее эффективен по стоимости привлечения одного покупателя?
3. Распределите бюджет между тремя наиболее эффективными каналами, исходя из потребности в 30 покупателях.
4. Хватит ли бюджета при выбранном распределении?

Задача 5. По результатам опроса потенциальных покупателей недвижимости получены следующие данные:

- Всего опрошено: 500 человек
- Готовы приобрести жилье в течение года: 145 человек
- Из них предпочитают новостройки: 116 человек
- Из них ориентированы на помощь в получении ипотеки: 87 человек

человек

Определите:

1. Процент потенциальных покупателей от общей выборки
2. Процент предпочитающих новостройки среди готовых к покупке
3. Долю требующих ипотечной поддержки среди предпочитающих новостройки
4. Целевой сегмент (с наиболее точным описанием)

Задача 6. Три строительные компании конкурируют на рынке жилого строительства:

Компания	Цена за кв.м. (тыс. руб.)	Сроки сдачи (месяцы)	Рейтинг качества (баллы из 10)	Наличие ипотеки (да/нет)
ООО "СтройПро"	180	36	8	Да
ООО "БыстроДом"	160	30	6	Нет
ООО "ЭкоБилд"	195	42	9	Да

Определите:

1. Конкурентные позиции каждой компании (выпишите сильные и слабые стороны)
2. Целевой сегмент для каждой компании
3. Какую маркетинговую стратегию (позиционирование) следует выбрать ООО "БыстроДом"?

Задача 7. Новая строительная компания планирует выход на региональный рынок. Известны следующие данные:

- Инвестиции в маркетинг: 5 млн. руб.
- Планируемый объем продаж за год: 250 млн. руб.
- Средняя цена за кв.м. в регионе: 175 тыс. руб.
- Запланированные маркетинговые мероприятия:
 - Реклама: 2 млн. руб.
 - Участие в выставках: 1,2 млн. руб.
 - PR и работа с общественностью: 0,8 млн. руб.
 - Стимулирование сбыта: остаток

Определите:

1. Сколько квадратных метров недвижимости нужно продать для достижения цели
2. Размер бюджета на стимулирование сбыта
3. Доля каждого маркетингового инструмента в общем бюджете (в %)
4. Коэффициент возврата маркетинговых инвестиций.

**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
«Бухгалтерский учет в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Бухгалтерский учет в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Бухгалтерский учет в строительстве» ориентировано на формирование у студентов знаний, умений и навыков по организации и ведению учета затрат, калькулированию себестоимости строительно-монтажных работ, отражению операций по договорам строительного подряда, а также составлению специализированной бухгалтерской отчетности в соответствии с законодательством РФ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование систематизированных знаний и практических умений и навыков в области организации и ведения бухгалтерского учета в строительстве.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение нормативных документов РФ по бухгалтерскому учету в строительстве активов, обязательств и капитала, находящихся в собственности экономического субъекта;
- получение методологического представления об особенностях бухгалтерского учета в строительстве;
- овладение теоретическими и практическими особенностями бухгалтерского учета в строительстве;
- ознакомление с порядком ведения записи в первичных документах, изучение системы счетов бухгалтерского учета, рассмотрение технологии обработки учетной информации в учетных регистрах и формах бухгалтерского учета в строительстве.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.1. Использует основы учета затрат, расчета стоимости работ и продукции в строительстве, их особенности в системе заказчика и в системе подрядчика	основные принципы учета затрат в строительстве; нормативные документы, регулирующие учет затрат	разделять затраты по статьям (материалы, зарплата, амортизация и др.); формировать калькуляции стоимости работ для разных участников проекта.	составления отчетов по затратам для заказчика и подрядчика; работы с первичными документами (акты выполненных работ, накладные).	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.3. Проводит расчет сметной себестоимости и стоимости работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов	виды сметных нормативов; методы расчета сметной стоимости	применять нормативы для расчета стоимости работ; корректировать сметы с учетом изменений цен и условий	разработки локальных смет на примере реальных проектов; использования программ для сметных расчетов	
Способен осуществлять экономическое планирование процесса строительного производства	ПК-4	ПК-4.1. Применяет требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций	Федеральный закон «О бухгалтерском учете»; Положения по бухгалтерскому учету, Налоговый кодекс РФ и другие нормативные акты	оформлять документы в соответствии с требованиями законодательства; анализировать изменения в нормативной базе	заполнения форм бухгалтерской отчетности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ОП (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	
		ПК-4.2. Анализирует выполненные финансово-экономические расчеты для производственных участков и определяет необходимость в их корректировке	методы анализа отклонений фактических затрат от плановых; причины возникновения перерасхода/экономии ресурсов			

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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Виды бухгалтерского учета, характеристика бухгалтерского учета, ее предмет и методологические основы	1	1								17	Реферат/30
Тема 2. Бухгалтерский баланс											
Тема 3. Учет материальных ценностей	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4. Учет основных средств и капитальных вложений			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 5. Учет труда и его оплаты	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 6. Учет затрат на производство			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 7. Учет расходов по содержанию и эксплуатации строительных машин и механизмов	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 8. Учет незавершенного строительства и законченного строительства объекта			1							10	Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 9. Учет финансовых результатов			1							10	Отчет по практикуму по решению

											задач/10
Всего:	4	1	7							105	100
Контроль, час	27										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Виды учета, характеристика бухгалтерского учета, ее предмет и методологические основы.

Общая характеристика бухгалтерского учета. Предмет бухгалтерского учета. Объекты бухгалтерского учета и их классификация. Основные элементы метода бухгалтерского учета и их характеристика. Правовые основы бухгалтерского учета. Понятие организации бухгалтерского учета в РФ. Документы, регламентирующие организацию бухгалтерского учета. Федеральный закон РФ «О бухгалтерском учете». «Положение о бухгалтерском учете и отчетности в РФ». Международные стандарты учета и адаптация к ним российской системы учета. Бухгалтерский учет как информационная система и его правовое и методическое обеспечение; международная система финансовой (бухгалтерской) отчетности: сущность, принципы, гармонизация национальных моделей учета.

Тема 2. Бухгалтерский баланс.

Строение бухгалтерского баланса. Актив и пассив баланса. Разделы и статьи баланса. Группировка статей актива и пассива баланса в соответствии с классификацией имущества предприятия и источников его образования. Типовые изменения бухгалтерского баланса под влиянием хозяйственных операций.

Тема 3. Учет материальных ценностей

Характеристика материально - производственных запасов, их структура. Оценка материально - производственных запасов в строительстве. Бухгалтерский учет заготовления и приобретения материальных ценностей. Организация аналитического учета материалов на складах. Его связь с системой бухгалтерского учета. Методы учета материалов. Бухгалтерский учет расходов материалов. Методы оценки материальных ценностей, списываемых на счета издержек производства

Тема 4. Учет основных средств и капитальных вложений

Понятие и виды капитальных вложений. Источники финансирования капитальных вложений. Воспроизводственная и технологическая структуры капитальных вложений. Бухгалтерский учет капитальных вложений. Основные средства, их классификация. Оценка основных средств. Поступления и выбытия основных средств. Аналитический учет основных средств. Бухгалтерский учет поступления основных средств. Бухгалтерский учет продажи и ликвидации основных средств, безвозмездной передачи, в счет вкладов в уставный капитал других предприятий. Амортизация основных средств. Бухгалтерский учет износа и амортизации основных средств. Контроль за сохранностью и использованием основных средств. Инвентаризация основных средств. Бухгалтерский учет затрат на ремонт и техническое обслуживание основных средств. Бухгалтерский учет сданных в аренду и арендованных

основных средств

Тема 5. Учет труда и его оплаты

Значение и задачи бухгалтерского учета труда и его оплаты. Первичная документация по бухгалтерскому учету труда и его оплате. Бухгалтерский учет рабочего времени, виды рабочего времени. Формы и системы оплаты труда. Доплаты и надбавки. Синтетический и аналитический учет заработной платы и расчетов по труду.

Тема 6. Учет затрат на производство

Классификация затрат на производство строительно-монтажных работ. Методы учета затрат в строительстве. Бухгалтерский учет затрат на производство. Характеристика прямых затрат и их бухгалтерский учет по объектам затрат и по калькуляционным объектам. Бухгалтерский учет накладных затрат: бухгалтерский учет общепроизводственных расходов; бухгалтерский учет общехозяйственных расходов. Бухгалтерский учет вспомогательных производств. Бухгалтерский учет затрат обслуживающих производств. Особенности бухгалтерского учета расходов и доходов жилищно-коммунального хозяйства. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат строительных работ при подрядном способе строительства. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат при хозяйственном способе учета. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат при долевом строительстве.

Тема 7. Учет расходов по содержанию и эксплуатации строительных машин и механизмов

Учет затрат по содержанию и эксплуатации строительных машин и механизмов. Калькулирование себестоимости расходов по эксплуатации строительных машин и механизмов. Принципы распределения расходов по эксплуатации строительных машин и механизмов.

Тема 8. Учет незавершенного строительства и законченного строительства объекта

Учет незавершенного строительства. Учет законченного строительством объектов.

Тема 9. Учет финансовых результатов

Отчетность строительного предприятия. Финансовые результаты. Бухгалтерский учет прибылей и убытков от реализации. Бухгалтерский учет внереализационных прибылей и убытков. Аналитический учет финансовых результатов. Понятие отчетности, ее виды, значение. Состав бухгалтерской отчетности строительного предприятия. Порядок составления и предоставления бухгалтерской отчетности

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, а 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, источниками 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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 выносятся 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.

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.

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. Виды бухгалтерского учета, характеристика бухгалтерского учета, ее предмет и методологические основы	Правовые основы бухгалтерского учета. Понятие организации бухгалтерского учета в РФ. Документы, регламентирующие организацию бухгалтерского учета. Федеральный закон РФ	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	«О бухгалтерском учете». «Положение о бухгалтерском учете и отчетности в РФ». Международные стандарты учета и адаптация к ним российской системы учета. Бухгалтерский учет как информационная система и его правовое и методическое обеспечение; международная система финансовой (бухгалтерской) отчетности: сущность, принципы, гармонизация национальных моделей учета.		
<i>Тема 2. Бухгалтерский баланс</i>	Группировка статей актива и пассива баланса в соответствии с классификацией имущества предприятия и источников его образования. Типовые изменения бухгалтерского баланса под влиянием хозяйственных операций.		
<i>Тема 3. Учет материальных ценностей</i>	Организация аналитического учета материалов на складах. Его связь с системой бухгалтерского учета. Методы учета материалов. Бухгалтерский учет расходов материалов. Методы оценки материальных ценностей, списываемых на счета издержек производства	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Учет основных средств и капитальных вложений</i>	Понятие и виды капитальных вложений. Источники финансирования капитальных вложений. Воспроизводственная и технологическая	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	структуры капитальных вложений. Бухгалтерский учет капитальных вложений. Инвентаризация основных средств. Бухгалтерский учет затрат на ремонт и техническое обслуживание основных средств. Бухгалтерский учет сданных в аренду и арендованных основных средств.		
<i>Тема 5. Учет труда и его оплаты</i>	Значение и задачи бухгалтерского учета труда и его оплаты. Синтетический и аналитический учет заработной платы и расчетов по труду.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Учет затрат на производство</i>	Бухгалтерский учет затрат обслуживающих производств. Особенности бухгалтерского учета расходов и доходов жилищно-коммунального хозяйства. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат строительных работ при подрядном способе строительства. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат при хозяйственном способе учета. Документальное оформление и бухгалтерский учет затрат при долевом строительстве.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Учет расходов по содержанию и эксплуатации строительных машин и механизмов</i>	Принципы распределения расходов по эксплуатации строительных машин и механизмов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 8. Учет незавершенного строительства и законченного строительства объекта</i>	Учет законченного строительством объектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 9. Учет финансовых результатов</i>	Бухгалтерский учет внереализационных прибылей и убытков. Аналитический учет финансовых результатов. Понятие отчетности, ее виды, значение. Состав бухгалтерской отчетности строительного предприятия.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бондина, Н. Н. Бухгалтерский учет : учебное пособие / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин. — Пенза : ПГАУ, 2024. — 342 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451316>

2. Бондина, Н. Н. Теория бухгалтерского учета : учебное пособие / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин. — Пенза : ПГАУ, 2024. — 297 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443594>

Дополнительная литература

1. Бондина, Н. Н. Теория бухгалтерского учета : учебное пособие / Н. Н. Бондина, И. А. Бондин. — Пенза : ПГАУ, 2024. — 297 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443594>

2. Кармокова, К. И. Бухгалтерский учет и налогообложение в строительстве : учебное пособие / К. И. Кармокова. — 3-е изд, испр. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7264-1826-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117532>

3. Шаукерова, З. М. Бухгалтерский учет в строительстве : учебное пособие / З. М. Шаукерова, С. К. Ибраева. — Астана : КазАТИУ, 2021. — 100 с. — ISBN 978-601-257-319-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233918>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Министерство финансов России	https://minfin.gov.ru/
2.	БУХ.1С	https://buh.ru/
3.	Время бухгалтера	https://www.v2b.ru/documents/pismo-minfina-rossii-ot-18-02-2026-03-02-06-12530/
4.	Учет в строительстве	https://e.stroychet.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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	30-25 – 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; 24-14 – 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; 13-5 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2.	Практикум по решению задач	10-9 – 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; 8-7 – 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; 6-4 – 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; 3-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Классификация видов учета и их взаимосвязь (финансовый, управленческий, налоговый учет на строительном предприятии)
2. Предмет бухгалтерского учета: объекты и их классификация в строительной деятельности
3. Методология бухгалтерского учета: основные элементы метода и их содержание
4. Двойная запись как фундаментальный принцип ведения бухгалтерского учета
5. Правовое регулирование бухгалтерского учета в Российской Федерации
6. Федеральный закон «О бухгалтерском учете»: ключевые положения и требования
7. Положение о бухгалтерском учете и отчетности в РФ: содержание и применение
8. Организация бухгалтерского учета на строительном предприятии
9. Документооборот и документирование операций в строительных организациях
10. Учетная политика предприятия: разработка, утверждение и применение
11. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО): принципы и назначение
12. Гармонизация российской системы учета с международными стандартами
13. Бухгалтерский учет как информационная система управления строительной организацией
14. Структура и строение бухгалтерского баланса строительного предприятия
15. Актив баланса: разделы, статьи и их содержание в строительстве
16. Пассив баланса: разделы, статьи и источники финансирования деятельности
17. Классификация имущества (активов) строительного предприятия в балансе
18. Классификация источников образования имущества (пассивов) в строительной организации
19. Типовые изменения бухгалтерского баланса под влиянием хозяйственных операций

20. Методы оценки статей активов и пассивов в бухгалтерском балансе
21. Балансовое уравнение: сущность, применение и его соблюдение в учете
22. Анализ структуры и состава активов строительного предприятия по данным баланса
23. Анализ структуры и состава пассивов строительного предприятия по данным баланса
24. Особенности отражения незавершённого строительства в бухгалтерском балансе
25. Промежуточный и годовой баланс: порядок составления, утверждения и представления

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задача 1. ООО «Дом» приобрело два вида краски на сумму 20000 руб. (без НДС). Расходы на их транспортировку предприятием - перевозчиков составили 800 руб. (без НДС). Сумма процентов по заемным средствам, использованным на приобретение этих материалов и уплаченным до даты их оприходования на складе ООО «Дом», составила 100 руб. Определить фактическую себестоимость краски и оформить соответствующие данные в бухгалтерском учете.

Задача 2. Работнику, которому установлен суммированный учет рабочего времени (исходя из 40 – часовой рабочей недели,) с 1 ноября 2008 г. Предоставляется отпуск – 28 календарных дней. Расчетный период отработан полностью. За расчетный период работнику начислена заработная плата – 60 000 руб. Количество отработанных часов в ноябре 20__ – 167, декабре – 176, январе 20__ г. - 128, в феврале – 151, в марте – 175, апреле - 160, мае – 167, июне – 168, июле – 168, августе – 184, сентябре – 168, октябре – 176. Определить среднечасовую заработную плату и сумму отпускных. 2. Расчетный период отработан не полностью. Работник болел 3 дня в феврале. За расчетный период работнику начислена заработная плата – 59 205,30 руб. Количество фактически отработанных часов в расчетном периоде – 1964. Определить среднечасовую заработную плату и сумму отпускных.

Задача 3. Оформить хозяйственные операции соответствующими бухгалтерскими проводками:

1. Приобретены у поставщика строительные материалы для продажи подрядчику на сумму 847 500 руб. и отразить по ним НДС в сумме 152 500 руб.

2. Перечисление стоимости приобретенных материалов, предназначенных для продажи в сумме 847 500 руб.

3. Принятие к вычету НДС по приобретенному и оплаченному товару на сумму 152 500 руб.

4. Отражение задолженности подрядчика за переданные ему

материалы в размере 1 000 000 руб.

5. Отражение НДС по переданным подрядчику материалам в размере 152 500 руб.

6. Списание стоимости переданных подрядчику материалов в размер 847 500 руб.

Задача 4. Оформить хозяйственные операции соответствующими бухгалтерскими проводками:

1. Начисление амортизации временного титульного здания и сооружения в размере 2000 руб.

2. Начисление арендной платы за временные титульные здания и сооружения в размере 60 000 руб.

3. Отражение дополнительных затрат по содержанию временных титульных зданий и сооружений в размере 4 500 руб.

4. Формирование финансового результата после сдачи временных титульных зданий и сооружений в аренду.

Задача 5. Заказчик – застройщик получил от инвестора денежные средства для строительства здания в размере 118 000 руб. (аванс). Для строительства заказчик произвел следующие затраты: 59 000 руб. были использованы для привлечения подрядчика, 30 000 руб. составили собственные затраты заказчика – застройщика. Согласно условиям договора неизрасходованные суммы являются вознаграждением заказчика – застройщика. Оформить хозяйственные операции бухгалтерскими проводками и сделать все необходимые расчеты.

Задача 6. ООО «Ремстрой» арендует производственное помещение. Договором аренды предусмотрено, что капитальный ремонт имущества должен производить арендодатель. ООО «Ремстрой» производит его ремонт в счет арендных платежей. Стоимость ремонтных работ согласована сторонами договора аренды и составила 260 000 руб. (в том числе НДС — 39 661 руб.). Стоимость выполненных ремонтных работ является объектом обложения НДС. Сделать соответствующие записи в бухгалтерском учете арендатора.

Задача 7. ОАО «Аржан» получило из бюджета 27 млн. руб. на строительство городской поликлиники. ОАО «Аржан» заключило договор с подрядчиком на сумму 6 млн. руб. (в т.ч. НДС). стоимость материалов и конструкций купленных на бюджетные средства составила 21 млн. руб. (в т.ч. НДС). ОАО «Аржан» определило срок полезного использования здания музея 50 лет. Строительство поликлиники велось в течение одного отчетного периода. Отразить в бухгалтерском учете ОАО «Аржан» строительство здания поликлиники.

Задача 8. Строительная организация отражает стоимость материалов по учетным ценам. Остаток материалов на 1 марта 2008 года составлял 1 360 000,00 руб., дебетовое сальдо по счету 16 - 82 000,00 руб. В марте были оприходованы материалы по учетным ценам на сумму 2 150 руб.

Задача 9. Строительная организация заключила договор на общую сумму 500 000 руб. Акты о выполнении работ подписываются ежемесячно.

Сумма выполнения, принятая заказчиком, в марте составила 200 000 руб. Затраты за март составили 150 000 руб. Сумма выполнения в апреле составила 100 000 руб. Сумма затрат, списанная на производство в апреле составила 100 000 руб. В мае работы были сданы полностью. Сумма выполнения за май составила 200 000 руб. Сумма затрат за май составила 100 000 руб.

Определить: 1. Стоимость сданных работ в марте. 2. Остаток незавершенного производства за март. 3. Стоимость сданных работ за март – апрель. 4. Остаток незавершенного производства за апрель. 5. Стоимость сданных работ за март – май. 6. Остаток незавершенного производства за май.

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - 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 предмета бухгалтерского учета и укажите его основные объекты.
2. Какие основные элементы входят в метод бухгалтерского учета?

3. Назовите основные документы, регламентирующие организацию бухгалтерского учета в Российской Федерации.
4. Что такое Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) и каковы основные принципы гармонизации российской системы учета с ними?
5. Дайте определение бухгалтерского баланса и объясните его строение (актив, пассив).
6. Какие разделы включены в актив баланса строительного предприятия?
7. Перечислите основные разделы пассива баланса и их содержание.
8. Как изменяется бухгалтерский баланс под влиянием хозяйственных операций?
9. Что понимается под материально-производственными запасами и какова их структура?
10. Назовите основные методы учета материалов на предприятии.
11. Какие методы оценки материальных ценностей используются при списании на счета издержек производства?
12. Дайте определение капитальных вложений и укажите источники их финансирования.
13. Что такое основные средства? Назовите их основные характеристики и виды классификации.
14. Какие способы оценки основных средств применяются при их поступлении и в текущем учете?
15. Что такое амортизация основных средств и какова её роль в бухгалтерском учете?
16. Какие формы и системы оплаты труда используются в строительных организациях?
17. Назовите основные виды доплат и надбавок к заработной плате.
18. Какова классификация затрат на производство в строительстве?
19. Дайте определение прямых и косвенных затрат на производство строительно-монтажных работ.
20. Что такое накладные затраты и на какие виды они подразделяются?
21. Какие методы учета затрат используются в строительных организациях?
22. Как осуществляется калькулирование себестоимости расходов по эксплуатации строительных машин и механизмов?
23. Каковы особенности учета незавершенного строительства объектов?
24. Какие документы оформляют и какие проводки используются при отражении в учете законченного строительством объекта?

25. Назовите состав бухгалтерской отчетности строительного предприятия и укажите порядок её составления и представления.

Задания 2 типа

1. Строительное предприятие применяет финансовый, управленческий и налоговый учет одновременно. Объясните, почему это необходимо, и определите различия в объектах учета каждого вида.

2. При организации системы учета на строительном предприятии обнаружено несоответствие между учетной политикой и требованиями Федерального закона «О бухгалтерском учете». Какие документы необходимо проверить и как привести их в соответствие?

3. На начало года баланс строительного предприятия имеет следующие показатели: основные средства – 5 млн руб., материалы – 800 тыс. руб., денежные средства – 200 тыс. руб., уставный капитал – 4 млн руб., кредит банка – 2 млн руб. Составьте баланс и определите общую величину активов.

4. В результате хозяйственной операции (получение материалов от поставщика на сумму 500 тыс. руб.) баланс строительного предприятия должен измениться. Определите, какой тип изменения баланса произойдет и какие статьи будут затронуты.

5. Строительное предприятие получило безвозмездно оборудование стоимостью 1 млн руб. Как это повлияет на структуру баланса? Какие разделы актива и пассива изменятся?

6. Строительное предприятие закупило 100 кв.м кирпича по цене 500 руб./кв.м, доставка стоила 5 тыс. руб. Определите первоначальную стоимость материалов и объясните, какие элементы входят в себестоимость закупки.

7. На складе строительной организации в течение месяца были получены материалы по разным ценам (партии по 600, 700 и 800 руб. за единицу). При отпуске материалов в производство необходимо выбрать метод оценки. Какие методы доступны? Как они повлияют на финансовый результат?

8. Произведена инвентаризация материалов, при которой выявлена недостача на сумму 50 тыс. руб. Определите, в каких случаях эта недостача должна быть отнесена на убыток, а в каких – на виновного лица.

9. Строительное предприятие приобрело экскаватор. При документальном оформлении у главного бухгалтера возник вопрос: стоит ли включить в первоначальную стоимость затраты на транспортировку, монтаж и обучение рабочих? Обоснуйте ответ ссылкой на нормативные акты.

10. Основное средство стоимостью 1,2 млн руб. со сроком полезного использования 10 лет учитывается в балансе. Определите годовую амортизацию линейным методом и отразите в учете начисление амортизации за год.

11. При инвентаризации основных средств выявлено, что фактическая стоимость оборудования составляет 800 тыс. руб., а в учете отражено 1 млн руб. Какие факторы могли привести к переоценке? Как это исправить и как это отразится на финансовом результате?

12. Строительное предприятие передало в залог банку основное средство стоимостью 2 млн руб. Должно ли оно оставаться в активе баланса? Как отразить это в учете и в отчетности?

13. Рабочий строительного предприятия получает зарплату по сдельной системе: 500 руб. за смету м². За месяц рабочий выполнил работ на площадь 300 м². Вычислите размер заработной платы до налогов и определите, какие налоговые отчисления необходимо произвести.

14. Рабочий отработал 200 часов в месяц при норме 160 часов. Его часовая ставка – 300 руб. Расчеты производятся с коэффициентом 1,5 за переработку. Рассчитайте размер заработной платы и определите бухгалтерские проводки.

15. В строительной организации выявлена задолженность перед работниками по зарплате на сумму 1,5 млн руб. Какие последствия может это иметь согласно Трудовому кодексу? Как это должно быть отражено в балансе?

16. При строительстве объекта возникли следующие затраты: зарплата рабочих – 500 тыс. руб., материалы – 800 тыс. руб., амортизация техники – 100 тыс. руб., зарплата начальника участка – 50 тыс. руб., электроэнергия участка – 30 тыс. руб. Классифицируйте эти затраты на прямые, косвенные, общепроизводственные и общехозяйственные.

17. Строительное предприятие применяет позаказный метод учета затрат. По заказу №5 накоплены следующие затраты: прямые материалы – 600 тыс. руб., прямая зарплата – 400 тыс. руб. Общепроизводственные расходы составили 200 тыс. руб. (30% от суммы прямых затрат). Определите полную себестоимость заказа.

18. При подрядном способе строительства подрядчик выставил счет на 2 млн руб. Как заказчик должен отразить это в учете? Какой счет использовать и как это повлияет на баланс?

19. В строительной организации выявлены управленческие расходы, которые необходимо распределить между несколькими объектами строительства. Предложите способы распределения и обоснуйте выбор.

20. Строительное предприятие имеет экскаватор. Месячные расходы на его содержание: зарплата оператора – 25 тыс. руб., топливо – 15 тыс. руб., ремонт и ТО – 8 тыс. руб., амортизация – 10 тыс. руб. Машина

работала 150 часов в месяц. Определите часовую ставку затрат на эксплуатацию.

21. На конец года по объекту жилого дома имеется незавершенное строительство стоимостью 3 млн руб. (материалы – 1,5 млн, зарплата – 1 млн, прочие – 0,5 млн). Как это должно быть отражено в балансе? В какой раздел активов оно входит?

22. Строительство объекта завершено. Полная себестоимость работ составила 5 млн руб., договорная цена – 6,5 млн руб. Определите прибыль от выполнения контракта и сформулируйте бухгалтерские проводки по сдаче объекта заказчику.

23. По объекту долевого строительства вложения дольщиков составляют 10 млн руб. из 15 млн (остальное – кредит банка). Как в учете отразить доли дольщиков? В каком разделе пассива они должны быть учтены?

24. Строительная организация в отчетном периоде имеет: выручку от реализации работ – 20 млн руб., себестоимость выполненных работ – 14 млн руб., коммерческие расходы – 1,5 млн руб., административные расходы – 2 млн руб., доход от сдачи имущества в аренду – 300 тыс. руб. Определите прибыль (убыток) от основной деятельности и совокупный финансовый результат.

25. На основе данных баланса и отчета о финансовых результатах строительного предприятия проанализируйте: как изменилась рентабельность активов и собственного капитала по сравнению с предыдущим годом? Какие факторы могли повлиять на эти показатели?

Задания 3 типа

1. На 1 февраля 20__ г. Остаток незавершенного производства составил: по сметной стоимости – 400 000 руб., по фактической себестоимости - 340 000 руб. Выполнено за февраль строительно-монтажных работ по сметной стоимости 600 000 руб., по фактической себестоимости – 560 000 руб. Сданы в феврале заказчику выполненные работы по сметной стоимости – 800 000 руб. Определить фактическую себестоимость незавершенного производства по состоянию на 1 марта 20__ г.

2. Организация для строительства приобрела в июне 100 кг. гвоздей по следующим ценам: 1 июня – 10 кг. по цене 10 руб./кг. на сумму 100 руб. 5 июня – 40 кг. по цене 20 руб./кг. на сумму 800 руб. 20 июня – 50 кг. по цене 5 руб./кг. на сумму 250 руб. Итого в течение месяца поступило 100 кг. гвоздей на сумму 1150 руб. за месяц.

3. Работнику организации с 10 мая 20__ г. предоставляется очередной отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Его ежемесячный оклад – 8 800 руб. Расчетный период (февраль - апрель) отработан полностью. Рассчитать среднюю дневную заработную плату. Определить сумму

отпускных.

4. Работнику организации с 10 мая 20__ г. предоставляется очередной отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Его ежемесячный оклад – 8 800 руб. 1. Расчетный период (май 20_ г. – апрель 20__ г.) отработан полностью. Рассчитать среднюю дневную заработную плату. Определить сумму отпускных.

5. ООО «Дом» приобрело два вида краски на сумму 20000 руб. (без НДС). Расходы на их транспортировку предприятием - перевозчиков составили 800 руб. (без НДС). Сумма процентов по заемным средствам, использованным на приобретение этих материалов и уплаченным до даты их оприходования на складе ООО «Дом», составила 100 руб. Первый вид краски (синяя) – 500кг. на сумму 15000 руб. Второй вид краски (серая) – 1500кг. на сумму 5000 руб. Определить фактическую себестоимость каждого вида материалов двумя методами.

**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
«Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия» ориентировано на формирование у студентов знаний, умений и навыков по комплексному изучению результатов работы организации. Студенты учатся оценивать эффективность использования ресурсов, финансовое состояние, способность принимать обоснованные управленческие решения и выявлять внутренние резервы для повышения доходности бизнеса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков (компетенций) по осуществлению процедур и использованию методов финансового анализа как инструмента принятия управленческих решений в рыночной среде.

Задачи дисциплины:

1. Раскрытие сущности и содержания финансовой отчетности как основного источника информации финансового анализа;
2. Раскрытие сущности и содержания специальных методов и приемов, используемых при анализе системы показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности;
3. Обеспечение практического освоения студентами важнейших аналитических процедур, используемых при экспресс-анализе и комплексном анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия для обоснования оперативных и стратегических управленческих решений в области управления финансами строительной организаций;
4. Определение методов проведения анализа финансовых результатов и диагностики финансового состояния организации;
5. Определение выбора приемов оценки структуры капитала и активов хозяйствующего субъекта с целью управления 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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.2. Применяет требования к порядку и методам разработки групп экономических и технико-экономических показателей процесса строительного производства	систему показателей для оценки деятельности строительного предприятия; методы расчета и анализа технико-экономических показателей; особенности показателей строительной отрасли	формировать систему показателей для конкретного строительного проекта; анализировать динамику показателей за несколько периодов; интерпретировать результаты расчетов	разработки системы показателей для строительной организации; проведения сравнительного анализа показателей конкурирующих предприятий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять экономическое планирование процесса строительного производства	ПК-4	ПК-4.2. Анализирует выполненные финансово-экономические расчеты для производственных участков и определяет необходимость в их корректировке	методы анализа финансово-хозяйственной деятельности; технологии факторного анализа принципы выявления резервов повышения эффективности	проводить комплексный анализ расчетов; выявлять причины отклонений фактических показателей от плановых	проведения анализ выполнения производственной программы; разработка мер по улучшению экономических показателей; разработка мер по улучшению экономических показателей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.3 Проводит расчет необходимой для развития строительной организации нормы прибыли при выполнении строительно-монтажных работ	методику анализа финансовых результатов; факторы, влияющие на прибыльность строительных работ; методы прогнозирования прибыли	рассчитывать плановую и фактическую прибыль; анализировать рентабельность строительных проектов; прогнозировать финансовые результаты	расчета нормы прибыли для конкретного строительного объекта; анализ факторов, влияющих на прибыльность	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Предмет, содержание и задачи экономического анализа	1	1	1							19	Реферат/15 Тест/10
Тема 2. Метод и методика проведения экономического анализа											
Тема 3. Анализ организационно-технического уровня строительного производства и эффективности использования основных видов ресурсов	1		1							19	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Анализ доходов, затрат и финансовых результатов деятельности строительной организации	2		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Анализ финансового состояния строительной организации	1		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 6. Анализ финансово-экономической состоятельности и вероятности банкротства организации	2		2							20	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 7. Антикризисное управление и план восстановления платежеспособнос	1		1							20	Отчет по практикуму по решению задач/15

<i>ти организации</i>											
Всего:	8	1	7							137	100
Контроль, час	27										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет, содержание и задачи экономического анализа

Понятие экономического анализа, история его становления и развития. Роль и место экономического анализа в управлении производством и повышении его эффективности. Виды экономического анализа, их значение, сферы применения, взаимная связь. Предмет и объекты экономического анализа. Содержание и задачи экономического анализа. Принципы экономического анализа

Тема 2. Метод и методика проведения экономического анализа

Метод экономического анализа, его характерные черты. Системный подход в экономическом анализе. Методика комплексного экономического анализа, ее содержание, последовательность выполнения аналитической работы, способы исследования изучаемых объектов. Разработка системы взаимосвязанных аналитических показателей. Способы обработки экономической информации в анализе, их сущность, виды и назначение. Методика факторного анализа: понятие, типы и задачи факторного анализа, классификация и систематизация факторов, детерминированное моделирование, типы факторных моделей и способы их преобразования. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе, их сущность, правила применения и алгоритмы расчетов в различных типах моделей. Способы изучения стохастических взаимосвязей в экономическом анализе. Методика выявления и подсчета резервов в экономическом анализе

Тема 3. Анализ организационно-технического уровня строительного производства и эффективности использования основных видов ресурсов

Цель, задачи, направления и источники анализа. Анализ технико-технологического уровня производства. Оценка технической оснащенности производства и труда, прогрессивность применяемой техники и технологий. Анализ организационного уровня производства. Оценка уровня организации производства и труда, их эффективность. Анализ выполнения программы организационно-технического развития. Обновляемость и новизна мероприятий, затраты на создание, освоения и внедрение нововведений, их эффективность. Оценка влияния организационно-технического уровня на развитие производственного потенциала и финансовое состояние строительного предприятия

Тема 4. Анализ доходов, затрат и финансовых результатов деятельности строительной организации

Цель, задачи, направления и источники анализа. Анализ уровня и динамики затрат по строительному предприятию в целом, по подразделениям, видам работ и объектам строительства. Анализ себестоимости работ по статьям затрат и экономическим элементам.

Факторный анализ расходов по статье «Материалы». Факторный анализ расходов по статье «Расходы на оплату труда рабочих». Факторный анализ расходов по статье «Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов». Факторный анализ уровня затрат по статье «Накладные расходы»

Тема 5. Анализ финансового состояния строительной организации

Цель, задачи, направления и источники анализа. Анализ формирования и использования прибыли. Анализ рентабельности производства. Факторный анализ прибыли и рентабельности. Анализ структуры стоимости имущества предприятия и источников его формирования. Анализ финансовой устойчивости строительного предприятия. Анализ деловой активности предприятия. Общий анализ оборачиваемости текущих активов предприятия. Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности. Анализ платежеспособности (ликвидности) предприятия. Анализ движения денежных средств на предприятии. Анализ оборачиваемости производственных запасов. Оценка сопоставимости условий получения и оказания коммерческого кредита

Тема 6. Анализ финансово-экономической состоятельности и вероятности банкротства организации

Процедура банкротства. Основные методы прогнозирования вероятного банкротства предприятия. Понятие финансово-экономической состоятельности. Финансовый анализ антикризисного управляющего

Тема 7. Антикризисное управление и план восстановления платежеспособности организации

Основные подходы к антикризисному управлению на предприятии. Разработка плана восстановления платежеспособности.

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, а 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, источниками 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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 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.

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.

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
<i>Тема 1. Предмет, содержание и задачи экономического анализа</i>	Предмет и объекты экономического анализа. Содержание и задачи экономического анализа. Принципы экономического анализа	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата Подготовка к тестированию	Реферат Тест
<i>Тема 2. Метод и методика проведения экономического анализа</i>	Способы обработки экономической информации в анализе, их сущность, виды и назначение. Методика факторного анализа: понятие, типы и задачи факторного анализа, классификация и систематизация факторов, детерминированное моделирование, типы факторных моделей и способы их преобразования. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе, их сущность, правила применения и алгоритмы расчетов в различных типах моделей. Способы изучения стохастических взаимосвязей в экономическом анализе. Методика выявления и подсчета резервов в экономическом анализе		
<i>Тема 3. Анализ организационно- технического уровня строительного производства и эффективности использования основных видов ресурсов</i>	Факторный анализ расходов по статье «Расходы на оплату труда рабочих». Факторный анализ расходов по статье «Затраты на эксплуатацию машин и строительных механизмов». Факторный анализ уровня затрат по статье «Накладные расходы»	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Анализ</i>	Общий анализ	Работа с литературой,	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>доходов, затрат и финансовых результатов деятельности строительной организации</i>	оборачиваемости текущих активов предприятия. Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности. Анализ платежеспособности (ликвидности) предприятия. Анализ движения денежных средств на предприятия. Анализ оборачиваемости производственных запасов. Оценка сопоставимости условий получения и оказания коммерческого кредита	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Анализ финансового состояния строительной организации</i>	Цель, задачи, направления и источники анализа. Анализ формирования и использования прибыли. Анализ рентабельности производства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Анализ финансово-экономической состоятельности и вероятности банкротства организации</i>	Процедура банкротства. Основные методы прогнозирования вероятного банкротства предприятия.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Антикризисное управление и план восстановления платежеспособности организации</i>	Основные подходы к антикризисному управлению на предприятии.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие / А. М. Барлуков, О. Б. Батуева, М. А. Дугаржапова [и др.]. — 2-е изд. доп. и перераб. — Улан-Удэ : БГУ, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-9793-1819-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/33635>

2. Леженина, Л. А. Комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: теория и практика : учебно-методическое пособие / Л. А. Леженина, О. А. Головизнина, И. А. Долматович. — Ярославль : МУБиНТ, 2024. — 234 с. — ISBN 978-5-93002-416-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511558>

Дополнительная литература

1. Колосова, О. Г. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Практикум : учебное пособие для вузов / О. Г. Колосова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-507-48683-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394592>

2. Воронина, Е. А. Анализ финансово-хозяйственной деятельности : учебное пособие : в 2 частях / Е. А. Воронина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021 — Часть 2 : Анализ использования производственного потенциала предприятия (организации) — 2021. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195280>

3. Гуреева, Е. Г. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебно-методическое пособие / Е. Г. Гуреева, К. А. Гуреев. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-398-03086-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492392>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Министерство финансов России	https://minfin.gov.ru/
2.	БУХ.1С	https://buh.ru/
3.	Время бухгалтера	https://www.v2b.ru/documents/pismo-minfina-rossii-ot-18-02-2026-03-02-06-12530/

4.	Учет в строительстве	https://e.stroychet.ru/
5.	Финансовый анализ онлайн	https://itfinans.ru/index.php?go=finanalis#
6.	Счетная палата Российской Федерации	https://ach.gov.ru

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	15-14 – 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; 13-10 – 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; 9-5 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 4-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.
2.	Практикум по решению задач	15-14 – 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; 13-10 – 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; 9-4 – 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; 3-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
3.	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

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Эволюция экономического анализа: от зарождения до современности
2. Роль экономического анализа в системе управления производством
3. Виды экономического анализа и их взаимосвязь в практике управления
4. Предмет и объекты экономического анализа в строительной организации
5. Принципы экономического анализа и их применение на практике
6. Место экономического анализа в повышении эффективности производства
7. Содержание и основные задачи экономического анализа хозяйственной деятельности
8. Историческое развитие методологии экономического анализа
9. Внутренний анализ как инструмент управления организацией
10. Внешний анализ и его значение для стейкхолдеров
11. Сравнительный анализ и его роль в оценке деятельности предприятия
12. Перспективный анализ в стратегическом управлении предприятием
13. Принцип научности в экономическом анализе и его реализация
14. Метод экономического анализа: сущность и характерные черты
15. Применение системного подхода в проведении экономического анализа
16. Методика комплексного экономического анализа хозяйственной деятельности
17. Система показателей экономического анализа и их взаимосвязь
18. Способы обработки и анализа экономической информации
19. Факторный анализ: сущность, типы и задачи в управлении
20. Детерминированное моделирование в факторном анализе

21. Методы измерения влияния факторов: детерминированный подход
22. Методы выявления и анализа стохастических взаимосвязей
23. Способы преобразования факторных моделей и их применение
24. Методика выявления резервов в экономическом анализе
25. Инструментарий факторного анализа и алгоритмы расчетов

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание 1. Строительное предприятие располагает следующими ресурсами:

Показатель	Единица измерения	Плановое значение	Фактическое значение
Стоимость основных фондов	млн. руб.	150	148
Численность рабочих	чел.	250	240
Объём выполненных работ	млн. руб.	500	510
Фонд оплаты труда	млн. руб.	50	48
Производительность труда (выручка на 1 рабочего)	тыс. руб.	2000	2125
Фондоотдача (выручка на 1 млн. руб. основных фондов)	раз	3,33	3,45

Задание:

1. Рассчитайте абсолютные и относительные отклонения показателей производительности труда и фондоотдачи.
2. Проанализируйте эффективность использования основных видов ресурсов (труда и основных фондов).
3. Определите, за счёт каких факторов произошли изменения в объёме выполненных работ.
4. Сформулируйте выводы и рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов.

Задание 2. Анализ себестоимости и затрат строительной организации
Данные о затратах строительной организации:

Статья затрат	План (тыс. руб.)	Факт (тыс. руб.)	План (% от объёма)
Материалы	8000	8400	40
Заработная плата рабочих	6000	5700	30
Затраты на машины и механизмы	3000	3200	15
Накладные расходы	2000	2100	10
Прибыль	1000	1200	5
Итого	20000	20600	100

Дополнительная информация:

Плановый объём работ: 20 млн. руб.

Фактический объём работ: 20,6 млн. руб.

Плановая себестоимость работ: 19 млн. руб.

Фактическая себестоимость работ: 19,4 млн. руб.

Задание:

1. Рассчитайте плановую и фактическую себестоимость продукции (в расчёте на 1 млн. руб. объёма работ).
2. Проведите факторный анализ изменения затрат по основным статьям (материалы, заработная плата, машины).
3. Рассчитайте абсолютное и относительное отклонение затрат.
4. Определите влияние каждой статьи затрат на изменение прибыли.

Задание 3. Анализ финансового состояния строительной организации
Баланс строительной организации (на конец года, млн. руб.):

Актив	Начало года	Конец года	Пассив	Начало года	Конец года
Основные средства	200	210	Собственный капитал	250	270
Запасы материалов	80	95	Долгосрочные кредиты	100	100
Дебиторская задолженность	60	70	Кредиторская задолженность	80	105
Денежные средства	40	30	Краткосрочные кредиты	50	40
Итого активов	380	405	Итого пассивов	480	515

Дополнительные данные:

Показатель	Значение (млн. руб.)
Выручка от продаж	600
Себестоимость продукции	480
Валовая прибыль	120
Операционные расходы	60
Прибыль от операционной деятельности	60
Налоги и сборы	12
Чистая прибыль	48

Задание:

1. Рассчитайте коэффициенты ликвидности (текущей ликвидности и быстрой ликвидности).
2. Рассчитайте коэффициенты рентабельности (рентабельность активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность продаж).
3. Рассчитайте коэффициенты задолженности (коэффициент финансового рычага, коэффициент задолженности).

Задание 4. Анализ вероятности банкротства организации (модель Альтмана)

Для анализа финансово-экономической состоятельности строительной организации используется пятифакторная модель Альтмана:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

где:

- X_1 = Оборотный капитал ÷ Общие активы
- X_2 = Нераспределённая прибыль ÷ Общие активы
- X_3 = EBIT ÷ Общие активы
- X_4 = Рыночная стоимость собственного капитала ÷ Балансовая

стоимость обязательств

- X_5 = Выручка ÷ Общие активы

Данные организации:

Показатель	Значение (млн. руб.)
Оборотный капитал (текущие активы – текущие пассивы)	50
Общие активы	400
Нераспределённая прибыль	80
EBIT (прибыль до налогов и процентов)	60
Собственный капитал (балансовая стоимость)	250
Обязательства	150
Рыночная стоимость собственного капитала	300
Выручка	600

Задание:

1. Рассчитайте все пять показателей модели Альтмана.
2. Определите интегральный показатель Z-score.
3. Оцените вероятность банкротства организации ($Z > 2,99$ = низкий риск; $1,81 < Z < 2,99$ = средний риск; $Z < 1,81$ = высокий риск).
4. Сформулируйте выводы и рекомендации.

Задание 5. Разработка плана восстановления платежеспособности строительной организации

Строительная организация находится в затруднительном финансовом положении. Проведённый анализ выявил следующие проблемы:

Показатель	Текущее состояние (млн. руб.):
Краткосрочные обязательства	150
Текущие активы	100
Денежные средства	15
Дебиторская задолженность	35
Материальные запасы	50
Выручка (месячная)	60
Текущие расходы (месячные)	58
Просроченные кредиты	80
Недостающий объём средств	50

Задание:

1. Рассчитайте текущий коэффициент ликвидности и диагностируйте проблемы платежеспособности.
2. Предложите конкретные мероприятия по восстановлению платежеспособности (минимум 8 мер).
3. Разработайте график восстановления платежеспособности на 6 месяцев.
4. Оцените реалистичность плана восстановления.

Примерные тестовые задания

1. Экономический анализ – это:
А. Процесс составления бухгалтерских проводок
Б. Система научного исследования деятельности хозяйствующих субъектов путём изучения и оценки показателей их работы
В. Составление финансовой отчётности организации
Г. Разработка бизнес-плана на предстоящий период
2. Какой из видов экономического анализа направлен на оценку деятельности организации в целом и предоставление информации для принятия управленческих решений?
А. Внешний (финансовый) анализ
Б. Бюджетный анализ
В. Внутренний (управленческий) анализ
Г. Банковский анализ
3. Главная задача экономического анализа заключается в:
А. Подготовке бухгалтерской отчётности
Б. Выявлении резервов повышения эффективности деятельности организации
В. Подборе кадров для работы в организации
Г. Разработке учетной политики предприятия
4. Принцип системности в экономическом анализе предполагает:
А. Анализ каждого показателя изолированно друг от друга
Б. Рассмотрение хозяйственной деятельности как целостной системы взаимосвязанных элементов
В. Использование только статистических методов исследования
Г. Анализ только финансовых показателей организации
5. Сравнительный анализ, при котором текущие показатели сравниваются с показателями предыдущих периодов, называется:
А. Горизонтальным анализом
Б. Вертикальным анализом
В. Трендовым анализом

Г. Конвергентным анализом

6. Системный подход в экономическом анализе основан на:

А. Независимом анализе каждого показателя без связи с другими

Б. Рассмотрении объекта анализа как совокупности взаимосвязанных и взаимозависимых элементов

В. Изучении только абсолютных значений показателей

Г. Применении исключительно материалистического подхода

7. Какой из способов факторного анализа предполагает последовательную замену плановых значений факторов на фактические?

А. Интегральный метод

Б. Метод абсолютных разниц

В. Метод цепных подстановок

Г. Метод относительных разниц

8. Детерминированное моделирование в факторном анализе это:

А. Построение моделей на основе статистических закономерностей

Б. Построение моделей на основе функциональной связи между факторами и результативным показателем

В. Прогнозирование развития показателей на основе экспертных оценок

Г. Анализ случайных отклонений показателей от нормы

9. Факторная модель вида $Y = A \times B \times C$ относится к типу:

А. Аддитивной модели

Б. Мультипликативной модели

В. Кратной модели

Г. Смешанной модели

10. Методика выявления резервов в экономическом анализе предполагает:

А. Сравнение фактических результатов с достигнутыми конкурентами

Б. Определение неиспользованных возможностей повышения результативности и снижения затрат

В. Составление прогноза развития организации на пять лет

Г. Подготовку плана финансирования организации

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - 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 экономическому анализу и объясните его роль в управлении производством.
2. Перечислите основные виды экономического анализа и области их применения.
3. Что такое предмет и объекты экономического анализа?
4. Назовите и кратко охарактеризуйте основные принципы экономического анализа.
5. Какова взаимная связь между различными видами экономического анализа?
6. Раскройте суть метода экономического анализа и его характерные черты.
7. Что представляет собой системный подход в экономическом анализе?
8. Перечислите основные этапы комплексного экономического анализа.
9. Что такое факторный анализ? Назовите его основные типы и задачи.
10. Какие способы используются для измерения влияния факторов в детерминированном анализе?
11. Дайте определение аналитическому резерву и объясните методику его выявления.
12. Что такое детерминированное моделирование? Назовите типы факторных моделей.

13. Какие основные направления анализа организационно-технического уровня производства вы знаете?
14. Что включает в себя анализ технико-технологического уровня производства?
15. Как оценивается техническая оснащенность производства и труда?
16. Перечислите основные направления анализа затрат на строительном предприятии.
17. На какие группы классифицируются затраты при анализе себестоимости работ?
18. Что такое себестоимость и какие факторы на нее влияют?
19. Назовите основные статьи затрат в строительном производстве.
20. Что включают в себя "Накладные расходы" в смете затрат?
21. Какие ключевые показатели финансового состояния анализируются на предприятии?
22. Дайте определение финансовой устойчивости предприятия.
23. Что такое рентабельность производства и какие виды рентабельности вы знаете?
24. Объясните понятие "деловая активность предприятия" и основные показатели для ее оценки.
25. Что характеризует платежеспособность (ликвидность) предприятия и какие показатели ее определяют?

Задания 2 типа

1. Объем работ растет на 15%, но прибыль падает на 5%. Какой вид анализа необходимо провести? Обоснуйте выбор.
2. На совещании руководитель заявил: «Анализируем только прибыль, остальное несущественно». Какой принцип анализа нарушен? Почему это неправильно?
3. Предприятие планирует вход на новый сегмент рынка. Определите: Какие объекты должны быть проанализированы? Какие источники информации необходимы?
4. Затраты = Цена × Количество. К какому типу модели это относится? Какие способы анализа применяются для этого типа?
5. Даны трехфакторная мультипликативная модель и данные по плану и факту. Какой метод анализа Вы используете? Почему именно этот?
6. На предприятии выявлено: между объемом производства и расходами на электроэнергию корреляция $R^2 = 0,87$; между рекламными расходами и объемом продаж корреляция $R^2 = 0,42$. Какие связи являются детерминированными, какие стохастическими? Какой анализ применить к каждой?
7. По результатам факторного анализа выявлено: перерасход материалов на 5%, снижение цены на 2%, увеличение объема на 3%. Какие факторы управляемые, какие неуправляемые? На какие нужно воздействовать в первую очередь?

8. Два одинаковых объекта: первый требует 120 человеко-часов, второй — 95.: Какой резерв можно выявить? Как его рассчитать? Что он показывает?

9. Производительность труда: план 50 единиц/чел, факт 52 единицы/чел. Численность: план 100 чел, факт 102 чел. Есть ли резервы повышения производительности? Какие? Как их количественно оценить?

10. Парк машин: коэффициент износа 45%, возраст основной части оборудования 10 лет (при нормативе 8 лет), производительность машин упала на 12%. Какой уровень технической оснащенности? Какие показатели указывают на проблемы?

11. Внедрение нового оборудования: затраты 3 млн руб., годовая экономия 600 тыс. руб., срок окупаемости 5 лет. Целесообразно ли такое вложение? Какие еще факторы нужно учитывать помимо срока окупаемости?

12. Подразделение А: хорошо организованные работы, текучесть 5%, потери времени 3%. Подразделение Б: плохая организация, текучесть 25%, потери времени 15%. Как организационный уровень влияет на себестоимость и прибыль? Какие причинно-следственные связи?

13. Внедрена система управления проектами → время выполнения ↓12%, потери ↓8%. Как это повлияет на себестоимость работ, на денежные потоки, на конкурентоспособность?

14. Даны статьи затрат: материалы (45%), зарплата (30%), машины (15%), накладные (10%). Какие это затраты — по отношению к объему (постоянные/переменные)? По статьям или элементам? Какие переменные, какие постоянные?

15. Проанализируйте табл. и определите какие статьи требуют детального анализа в первую очередь? Почему именно эти?

Статья	План	Факт	%
Материалы	120	130	108
Зарплата	80	78	97
Машины	50	65	130
Накладные	40	50	125

16. Затраты: план 100, факт 115. Цена: ↑8%, Количество: ↑5%, Перерасход: ↑2%. Распределите влияние. Какой фактор дал наибольший прирост затрат? Какой управляемый, какой нет?

17. Себестоимость: было 100, целевой уровень 90. Мероприятие: оптимизация материалов (экономия 5%), повышение производительности (экономия 3%), снижение накладных (экономия 2%). Оцените достаточны ли предложенные меры? Какие еще необходимы?

18. Выручка растет на 20%, но темп роста затрат 18%. Определите, это положительный или отрицательный результат? Что это означает для рентабельности?

19. Показатели финансовой устойчивости. Коэффициенты: текущей ликвидности 1,2, финансовой независимости 0,6, коэффициент долга 0,4. Оцените какое финансовое состояние? Какие риски?

20. Коэффициент текущей ликвидности упал с 1,8 до 1,2 за год. Определите, означает ли это ухудшение платежеспособности? Какие еще показатели нужно проверить?

21. Выручка: 600 млн. Оборотные активы: начало 250, конец 300 млн. Оборачиваемость: предыдущий год 2,4 раза. Определите, улучшилась или ухудшилась деловая активность? Как это влияет на потребность в оборотном капитале?

22. Если задолженность перед кредиторами растет, но денежные средства уменьшаются... Объясните, о каких проблемах это сигнализирует? Как это влияет на платежеспособность?

23. Даны показатели: прибыль -5%, текущая ликвидность 0,8, финансовая независимость 0,35, ROA -3%, задолженность растет. Определите, есть ли признаки кризиса? На какой стадии находится предприятие? Какой анализ провести?

24. За три года прибыль падает (-10, -15, -20), капитал снижается, обязательства растут. Оцените, каков риск банкротства? Какие антикризисные меры необходимо предпринять срочно?

25. Два варианта действий: 1) сокращение затрат на 10%, 2) увеличение выручки на 10%. Определите, какой вариант предпочтительнее? Какой анализ поможет обосновать выбор?

Задания 3 типа

Задание 1. По трем структурным подразделениям определите показатели выполнения плана за квартал (табл.). Дайте сравнительную оценку работы подразделений.

Подразделение	Плановое задание		Фактическое выполнение	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %
№ 1	156		158	
№ 2	218		220	
№ 3	365		390	
Итого				

Оцените вклад каждого подразделения в выполнение плана по предприятию в целом.

Задание 2. Дайте оценку расхода фонда оплаты труда (табл.), приняв во внимание, что условно-переменная часть фонда оплаты труда составляет 60%.

Показатели	План	Факт
Товарная продукция, тыс. руб.	65800	67784
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	4353,6	4846,6

Задание 3. Анализ платежеспособности (ликвидности)

Баланс на конец периода:

Денежные средства: 150 000 руб.
Дебиторская задолженность: 300 000 руб.
Производственные запасы: 250 000 руб.
Основные средства: 1 000 000 руб.
Текущие обязательства: 400 000 руб.
Долгосрочные обязательства: 600 000 руб.

Требуется:

1. Рассчитать коэффициент абсолютной ликвидности
2. Рассчитать коэффициент текущей ликвидности
3. Рассчитать коэффициент быстрой ликвидности
4. Оценить платежеспособность организации.

Задание 4. Анализ оборачиваемости активов

Данные:

Выручка за год: 3 000 000 руб.
Средняя стоимость текущих активов: 750 000 руб.
Средняя стоимость производственных запасов: 200 000 руб.
Себестоимость продукции: 2 400 000 руб.

Требуется:

1. Рассчитать коэффициент оборачиваемости текущих активов
2. Рассчитать период обращения текущих активов (в днях)
3. Рассчитать коэффициент оборачиваемости производственных запасов
4. Определить период обращения запасов (в днях)

Задание 5. Факторный анализ расходов на материалы

Строительная организация выполняла работы на строительстве
офисного здания.

Данные:

- План: Расходы на материалы 800 000 руб. при объеме работ 1000 м²
- Факт: Расходы на материалы 900 000 руб. при объеме работ 1200 м²

Требуется:

1. Определить абсолютное отклонение по расходам на материалы
2. Рассчитать плановую и фактическую материалоемкость (руб./м²)
3. Выявить влияние объема работ и расценок на материалы на отклонение по расходам
4. Сделать вывод об эффективности использования материалов

**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
«Налоги и налогообложение»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Налоги и налогообложение» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Налоги и налогообложение» ориентировано на формирование у студентов знаний, умений и навыков необходимых для эффективного управления налоговыми обязательствами организации, принятия оптимальных решений в области налогового планирования, соблюдения законодательства в области налогов и сборов, анализа налоговой нагрузки предприятия, работы с налоговыми органами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров знаний по основным категориям налогообложения; особенностям налогообложения предприятий строительной отрасли.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с развитием налоговых систем в мировой практике, с основными законодательными и нормативными актами, регулирующими налогообложение хозяйствующих субъектов;
- освоить методики оценки оптимальности налогового процесса;
- изучить основные элементы налогообложения;
- ознакомить с правами и обязанностями налогоплательщиков и налоговых органов, ответственностью за нарушение налогового законодательства.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.1. Использует основы учета затрат, расчета стоимости работ и продукции в строительстве, их особенности в системе заказчика и в системе подрядчика	влияние налогов на себестоимость строительных работ; особенности учета НДС и налога на прибыль для заказчика и подрядчика	учитывать налоговые затраты при формировании и смет; различать налоговые обязательства для разных участников строительного процесса	расчет налоговых вычетов по НДС для строительных организаций	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять экономическое планирование процесса строительного производства	ПК-4	ПК-4.1. Применяет требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций	основные положения Налогового кодекса РФ; особенности налогообложения в строительной отрасли; права и обязанности налогоплательщиков	применять налоговые нормы при расчете налоговых обязательств; оформлять налоговую отчетность в соответствии с законодательством	заполнения налоговых деклараций (НДС, налог на прибыль, НДФЛ); анализа налоговых рисков в строительных проектах	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.2. Анализирует выполненные финансово-экономические расчеты для производственных участков и определяет необходимость в их корректировке	влияние налоговых платежей на финансовые показатели; методы анализа налоговой нагрузки	оценивать последствия изменений налогового законодательства. корректировать финансовые планы с учетом налоговых изменений	анализа налоговой отчетности строительной организации	
Способен осуществлять	ПК-5	ПК-5.3 Проводит	влияние налогов на финансовые	учитывать налоговую	равнения налоговой	<u>Контактная работа:</u>

Результаты освоения ОП (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	
формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах		расчет необходимой для развития строительной организации нормы прибыли при выполнении строительно-монтажных работ	результаты; методы оптимизации налогообложения для повышения прибыли	нагрузку при планировании прибыли анализировать эффективность применения специальных налоговых режимов	нагрузки при разных системах налогообложения	Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Введение в налогообложение. Современное российское налоговое законодательство	1		1							21	Тест/10
Тема 2. Исчисление и уплата налога на добавленную стоимость. Исчисление и уплата налога на прибыль организаций. Особенности в строительной отрасли	2		2							21	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 3. Исчисление и уплата налога на доходы физических лиц. Исчисление и уплата страховых взносов. Особенности в строительной отрасли	1		1							21	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 4. Специальные налоговые режимы. Современные налоговые системы зарубежных стран. Особенности в строительной отрасли	2		1							21	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 5. Исчисление и уплата региональных налогов и сборов. Исчисление и	1		1							22	Отчет по практикуму по решению задач/20

уплата местных налогов и сборов. Особенности в строительной отрасли											
Тема 6. Оценка оптимальности налогового законодательства. Современные налоговые системы зарубежных стран. Особенности в строительной отрасли.	1	2								22	Реферат/10
Всего:	8	2	6							128	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в налогообложение. Современное российское налоговое законодательство

Основные понятия и определения. Развитие налоговых систем в мировой практике. Классификация налогов. Функции налоговой системы. Методы налогового регулирования. Налоговый кодекс Российской Федерации: концептуальные положения.

Разграничение прав по установлению и взиманию налоговых платежей между различными уровнями власти. Виды налогов и сборов. Права и обязанности налогоплательщиков и налоговых органов. Налоговые правонарушения и ответственность за их совершение. Особенности в строительной отрасли.

Тема 2. Исчисление и уплата налога на добавленную стоимость. Исчисление и уплата налога на прибыль организаций. Особенности в строительной отрасли

Объект налогообложения. Расчет налоговой базы. Налоговый период, налоговые ставки. Налоговые вычеты. Порядок и сроки уплаты налога. Объект налогообложения. Расчет налоговой базы. Налоговый период, налоговые ставки. Порядок и сроки уплаты налога. Особенности в строительной отрасли

Тема 3. Исчисление и уплата налога на доходы физических лиц. Исчисление и уплата страховых взносов. Особенности в строительной отрасли

Объект налогообложения. Расчет налоговой базы. Налоговый период, налоговые ставки. Налоговые вычеты. Порядок и сроки уплаты налога. Объект налогообложения. Расчет налоговой базы. Налоговый период, налоговые ставки. Порядок и сроки уплаты. Особенности в строительной отрасли. Определение страховых рисков в строительстве.

Тема 4. Специальные налоговые режимы. Современные налоговые системы зарубежных стран. Особенности в строительной отрасли

Специальные налоговые режимы. Упрощенная система налогообложения: налогоплательщики, основные элементы налогообложения. Особенности в строительной отрасли.

Тема 5. Исчисление и уплата региональных налогов и сборов. Исчисление и уплата местных налогов и сборов. Особенности в строительной отрасли

Налог на имущество организаций: основные элементы налогообложения. Налог на имущество организаций: особенности уплаты на территории г. Москвы. Транспортный налог: основные элементы налогообложения. Транспортный налог: особенности уплаты на территории

г. Москвы. Земельный налог: основные элементы налогообложения. Земельный налог: особенности уплаты на территории г. Москвы. Налог на имущество физических лиц: основные элементы налогообложения. Налог на имущество физических лиц: особенности уплаты на территории г. Москвы. Особенности в строительной отрасли.

Тема 6. Оценка оптимальности налогового законодательства. Современные налоговые системы зарубежных стран. Особенности в строительной отрасли

Структура налоговой системы. Основные достоинства и недостатки. Налоговые системы унитарных государств (Япония, Франция). Налоговые системы федеративных государств (США). Налоговые системы конфедеративных государств (Швейцария). Налоговые системы стран с развивающимися рынками (Китай). Особенности в строительной отрасли

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, а 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, источниками 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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 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.

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.

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
<i>Тема 1.</i> Введение в налогообложени е. Современное российское налоговое законодательств о	Разграничение прав по установлению и взиманию налоговых платежей между различными уровнями власти. Виды налогов и сборов. Права и обязанности налогоплательщиков и налоговых органов. Налоговые правонарушения и ответственность за их совершение. Особенности в строительной отрасли.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 2.</i> Исчисление и уплата налога на добавленную стоимость. Исчисление и уплата налога на прибыль организаций. Особенности в строительной отрасли	Налоговый период, налоговые ставки. Порядок и сроки уплаты налога. Особенности в строительной отрасли	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3.</i> Исчисление и уплата налога на доходы физических лиц. Исчисление и уплата страховых взносов. Особенности в строительной отрасли	Налоговый период, налоговые ставки. Налоговые вычеты. Порядок и сроки уплаты налога. Объект налогообложения. Расчет налоговой базы. Налоговый период, налоговые ставки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4.</i> Специальные налоговые режимы. Современные налоговые системы зарубежных стран.	Специальные налоговые режимы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Особенности в строительной отрасли			
Тема 5. Исчисление и уплата региональных налогов и сборов. Исчисление и уплата местных налогов и сборов. Особенности в строительной отрасли	Транспортный налог: основные элементы налогообложения. Транспортный налог: особенности уплаты на территории г. Москвы. Земельный налог: основные элементы налогообложения. Земельный налог: особенности уплаты на территории г. Москвы	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. Оценка оптимальности налогового законодательства а. Современные налоговые системы зарубежных стран. Особенности в строительной отрасли.	Основные достоинства и недостатки. Налоговые системы унитарных государств (Япония, Франция). Налоговые системы федеративных государств (США). Налоговые системы конфедеративных государств (Швейцария).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Налоги и налогообложение : учебное пособие / А. М. Балтина, Е. О. Орлова, Н. В. Пивоварова, Ю. А. Федосеева. — Оренбург : ОГУ, 2023. — 431 с. — ISBN 978-5-7410-3017-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422834>

2. Эльяшев, Д. В. Налоги и налогообложение : учебное пособие / Д. В. Эльяшев. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340001>

Дополнительная литература

1. Налоги и налогообложение : учебное пособие. — Москва : МИЭТ, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-7256-0996-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/371822>

2. Черненькая, И. Г. Налоги и налогообложение : учебное пособие / И.

Г. Черненькая. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171537>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Федеральная налоговая служба	https://www.nalog.gov.ru
2.	Министерство финансов России	https://minfin.gov.ru/
3.	Российский налоговый курьер	Журнал "Российский налоговый курьер", практический журнал для бухгалтера, подписка на журналы в бухгалтерском учете

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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	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	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 оформлении работы.
3	Практикум по решению задач	20-18 – 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; 17-12 – 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; 11-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		самостоятельно, использованы соответствующие формулы, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания для практикумов по решению задач

Задание 1. Налогоплательщик – налоговый резидент Российской Федерации. Разведен, имеет двоих несовершеннолетних детей.

В течение налогового периода получил следующие доходы:

- заработная плата – 33 000 руб. в месяц.
 - материальная помощь поквартально составила – 3 000 р.
 - приз в конкурсе – 60 000 руб.
 - получен 1 апреля беспроцентный заем в организации в размере 40 000 руб. сроком на 1 год.
 - за выполненную авторскую работу получил 800 \$ США, документов, подтверждающих расходы, не представил.
 - от продажи комнаты, находящейся в собственности 4 года, получил 1 200 000 руб.
 - заплатил за лечение сына 52 000 руб. Документы прилагаются.
- Ставка реф. ЦБ РФ 8 %, курс 75 руб. за долл.
Рассчитать налогообложение физического лица.

Задание 2. Учетной политикой ООО «Электрон» предусмотрено определение выручки от реализации продукции по оплате.

В налоговом периоде отгружено готовой продукции на сумму 8 660 000 руб.

В налоговом периоде поступило от потребителей на расчетный счет за ранее отгруженную продукцию 5 400 000 руб.

Материальные затраты, связанные с производственной деятельностью, без учета НДС по ставке 10% составили в отчетном периоде 2 200 000 руб.; в счетах-фактурах выделен.

Приобретено основных фондов на сумму 694 000 руб. с учетом НДС по ставке 20%, в счетах - фактурах выделен.

Приобретено материалов на сумму 745 000 руб. без учета НДС по ставке 20 %; в счетах-фактурах не выделен.

Передано в муниципальную собственность имущество на сумму 552 000

руб.

Рассчитать НДС, подлежащий уплате в бюджет.

Задание 3. Торговая организация «Альфа» рассчитывается с бюджетом авансовыми платежами по налогу на прибыль. В июле получена прибыль в размере 4 280 000 руб. Авансовые платежи составили в июле 123 000 руб. Рассчитать доплату налогов в бюджеты РФ.

Задание 4. Учетной политикой организации «Барс» в целях налогообложения установлено определение выручки от реализации продукции методом начисления. В отчетном периоде отгружено продукции на сумму 23 360 000 руб. с НДС; получен доход от реализации основного средства в сумме 345 100 руб.; на приобретение сырья и материалов производственного назначения израсходовано 4 460 000 руб.; на приобретение технологического топлива и энергии израсходовано 3 830 000 руб.; произведена доплата в уставный фонд 520 000 руб.; выплачено дивидендов акционерам 1 430 000 руб., израсходовано на использование личного автомобиля в производственных целях 4 700 руб.

Рассчитать налог на прибыль организации.

Задание 5. Организация реализовала основное средство по цене 725 000 руб. Цена приобретения – 940 000 руб., срок полезного использования – 10 лет. Срок эксплуатации – 3 года. Рассчитать прибыль (убыток) от реализации ОС.

Примерные тестовые задания

1. Какое определение налога является наиболее полным согласно Налоговому кодексу РФ?

- А. Платеж, взимаемый государством в произвольном размере
- Б. Обязательный взнос в государственную казну, не носящий характер штрафа
- В. *Обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований*
- Г. Все добровольные платежи в бюджет государства

2. На какие две основные группы подразделяются налоги по способу их взимания?

- А. Обязательные и добровольные
- Б. *Прямые и косвенные*
- В. Федеральные и местные
- Г. Постоянные и временные

3. Укажите, какая из перечисленных функций НЕ является основной функцией налоговой системы:

- А. Фискальная функция
- Б. Регулирующая функция
- В. Контрольная функция
- Г. *Развлекательная функция*

4. Какой из перечисленных налогов является косвенным?

- А. Налог на прибыль организаций
- Б. Налог на имущество организаций
- В. *Налог на добавленную стоимость (НДС)*
- Г. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)

5. К какому уровню налоговой системы Российской Федерации относится налог на имущество организаций?

- А. К федеральным налогам
- Б. *К региональным налогам*
- В. К местным налогам
- Г. К специальным налогам

6. Согласно Налоговому кодексу РФ, какое из утверждений о правах налогоплательщиков является НЕВЕРНЫМ?

- А. Налогоплательщик имеет право знать свои налоговые обязательства
- Б. Налогоплательщик имеет право на представление своих интересов третьими лицами
- В. *Налогоплательщик обязан уплачивать налоги в размере, установленном государством произвольно*
- Г. Налогоплательщик имеет право на возврат переплаченного налога

7. Какое из перечисленных ниже действий является налоговым правонарушением?

- А. Честная ошибка в расчётах при отсутствии умысла
- Б. *Несвоевременная уплата налога*
- В. Своевременное представление налоговой декларации с небольшими неточностями, исправленными налоговым органом
- Г. Непредставление документов налоговому органу в установленный срок по объективным причинам

8. В строительной отрасли при налогообложении НДС косвенные расходы — это:

- А. Материалы, непосредственно использованные в строительстве объекта
- Б. Заработная плата рабочих, занятых на монтажных работах

В. Административные расходы, аренда офиса, зарплата управленческого персонала, общепроизводственные расходы

Г. Стоимость строительной техники и оборудования

9. Какой из перечисленных методов НЕ относится к методам налогового регулирования экономики?

А. Использование налоговых льгот и преференций

Б. Установление дифференцированных налоговых ставок

В. Прямое государственное администрирование цен на товары

Г. Применение налоговых вычетов и амортизационных отчислений

10. В соответствии с разграничением прав между уровнями власти, какой налог устанавливает Федеральное Собрание Российской Федерации?

А. Земельный налог

Б. Налог на имущество физических лиц

В. Налог на добавленную стоимость (НДС)

Г. Налог на имущество организаций

Примерные темы рефератов

1. Структура и иерархия налоговых систем: сравнительный анализ различных подходов

2. Принципы оптимизации налоговой системы: теория и практика

3. Налоговая нагрузка и её влияние на экономическое развитие государства

4. Кривая Лаффера и её применение при формировании налоговой политики

5. Налоговая система Японии: особенности, достоинства и недостатки

6. Налоговая система Франции: модель социального государства

7. Сравнительный анализ налоговых систем Японии и Франции

8. Налоговые стимулы в Японии как инструмент экономического развития

9. Налоговая система США: федеральный и штатный уровни налогообложения

10. Налоговая федерализм в США: проблемы и перспективы развития

11. Налогообложение доходов физических лиц в США: прогрессивная система и особенности

12. Налоговая политика США как инструмент макроэкономического регулирования

13. Налоговая система Швейцарии: кантональный федерализм и налоговая децентрализация

14. Налоговая конкуренция между кантонами Швейцарии: преимущества и риски

15. Социальные налоги в Швейцарии: финансирование систем социального обеспечения
16. Налоговая система Китая: особенности переходной экономики
17. НДС в Китае: реформы и актуальные проблемы налогообложения товаров и услуг
18. Налоговые стимулы для привлечения иностранных инвестиций в Китай
19. Налогообложение строительной деятельности в России и за рубежом: сравнительный анализ
20. Оптимизация налогообложения в строительной отрасли: методы снижения налоговой нагрузки и соблюдение законодательства

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 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 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. Что такое налог и каковы его основные функции в налоговой системе?
2. Перечислите основные уровни власти, между которыми разграничены права по установлению и взиманию налогов в РФ.
3. Чем отличаются налоги от сборов?

4. Какой нормативный акт является основным источником налогового законодательства в Российской Федерации?
5. Назовите основные права налогоплательщиков в соответствии с Налоговым кодексом РФ.
6. Какие виды ответственности предусмотрены за налоговые правонарушения?
7. Что такое объект налогообложения НДС?
8. Дайте определение налоговой базы для расчета налога на добавленную стоимость.
9. Что представляет собой налоговый период для целей налогообложения?
10. Назовите стандартную налоговую ставку по НДС в Российской Федерации.
11. Что такое налоговый вычет и для чего он предназначен?
12. Какова основная налоговая ставка по налогу на прибыль организаций?
13. Кто является плательщиком налога на доходы физических лиц?
14. Какова стандартная ставка НДФЛ для резидентов Российской Федерации?
15. Назовите виды налоговых вычетов для физических лиц.
16. Что такое налоговый период для расчета НДФЛ?
17. Кто несет ответственность за уплату страховых взносов: работник или работодатель?
18. Перечислите основные виды страховых взносов.
19. Что такое специальный налоговый режим?
20. Назовите основные виды специальных налоговых режимов, действующих в РФ.
21. Какова налоговая ставка при применении упрощенной системы налогообложения в зависимости от объекта налогообложения?
22. Назовите основные налоги на имущество организаций и физических лиц.
23. Что является объектом налогообложения при расчете земельного налога?
24. Какие налоговые ставки по транспортному налогу зависят от характеристик транспортного средства?
25. Назовите три основных типа государственного устройства и приведите примеры их налоговых систем.

Задания 2 типа

1. ООО «Строймастер» осуществляет деятельность в сфере строительства и применяет различные налоговые режимы в разных регионах. Какие факторы должны учитываться при разграничении прав по установлению налогов между федеральным, региональным и местным уровнями власти?

2. Налоговый орган выявил у компании задолженность по налогам в размере 500 тыс. рублей. Какие виды ответственности могут быть применены к налогоплательщику, и в каком порядке рассчитываются штрафы?

3. Организация получила требование налогового органа о предоставлении документов. Какие права налогоплательщика при проведении налоговой проверки должны быть соблюдены?

4. ООО «СтройПродукт» реализует строительные материалы с НДС 18%. В текущем месяце выручка составила 1 млн рублей, а расходы на сырье (с НДС) — 600 тыс. рублей. Рассчитайте НДС к уплате и объясните принцип налоговых вычетов.

5. Контрактор выполнил работы по строительству объекта на сумму 2 млн рублей (с НДС). Какие документы должны быть оформлены для правильного определения налоговой базы по НДС?

6. Строительная компания применяет общую систему налогообложения. Доход за год составил 5 млн рублей, а расходы — 3 млн рублей. Какова налоговая база и сумма налога на прибыль? Как учитываются убытки прошлых периодов?

7. ООО «Фундамент» понесло убытки в размере 800 тыс. рублей в 2024 году и получило прибыль 1,2 млн рублей в 2025 году. Как убытки прошлого года повлияют на налог на прибыль в текущем году?

8. Сотрудник строительной компании получает оклад 80 тыс. рублей в месяц и бонус в размере 100 тыс. рублей в конце года. Рассчитайте НДФЛ, подлежащий удержанию, и объясните различия в налогообложении.

9. Физическое лицо продало квартиру через 2 года владения за 3 млн рублей. Какой налог должно уплатить, и какие налоговые вычеты могут быть применены?

10. Иностранец гражданин (нерезидент) работает в российской строительной компании и получает доход 120 тыс. рублей. По какой ставке НДФЛ он будет налогообложен и почему?

11. Компания нанимает сотрудника со схемой: оклад + проектные вознаграждения. Как правильно классифицировать выплаты и рассчитать страховые взносы?

12. Индивидуальный предприниматель нанял двух работников. Какой размер страховых взносов он должен уплатить в ПФР, ФОМС и ФСС? Как изменятся взносы, если будет превышена предельная база?

13. Малое предприятие в строительной отрасли планирует перейти на УСН. Выручка прогнозируется на уровне 1,8 млн рублей в год. Какие ограничения по выручке существуют для УСН и какой объект налогообложения (доход или доход минус расходы) более выгоден в данном случае?

14. ООО решило применять УСН 15% (доход минус расходы). Доход составил 2 млн рублей, расходы — 1,6 млн рублей. Какова минимальная налоговая ставка, которая может быть применена?

15. Подрядчик применяет общую систему налогообложения. Может ли он одновременно применять УСН к отдельным видам деятельности? Какие ограничения существуют?

16. Строительная компания владеет в НСО (Новосибирской области) офисным зданием стоимостью 5 млн рублей. Как рассчитывается налог на имущество организаций и какова налоговая ставка в НСО?

17. Собственник земельного участка в Новосибирске получил уведомление о земельном налоге. Налоговая база 2 млн рублей. Какова налоговая ставка на территории города и как рассчитывается налог?

18. Физическое лицо владеет тремя квартирами в разных городах. По какой налоговой ставке рассчитывается налог на имущество физических лиц в каждом городе и какие льготы могут применяться?

19. ООО владеет двумя автомобилями: легковым автомобилем мощностью 150 л.с. и грузовиком мощностью 200 л.с. Как рассчитывается транспортный налог для каждого средства в Новосибирской области?

20. Организация приобрела новое оборудование стоимостью 800 тыс. рублей. Как это повлияет на налог на имущество организаций и в какой момент нужно подать налоговую декларацию?

21. Строительная компания рассматривает возможность расширения деятельности в Швейцарии. Как устроена налоговая система конфедеративного государства и какие преимущества/недостатки для российского бизнеса?

22. Франция применяет налоговую ставку на прибыль организаций выше, чем Россия, но предусматривает большее количество налоговых вычетов на НИОКР. Как эта политика влияет на структуру налоговой системы унитарного государства?

23. Сравните налоговую нагрузку на физических лиц в России и США. Какие различия существуют в системе налогообложения доходов и как они влияют на деловую активность?

24. Компания анализирует налоговую систему Китая для организации производства строительных материалов. Какие особенности налоговой системы развивающейся экономики следует учитывать?

25. Строительная корпорация имеет годовую налоговую нагрузку 25% от прибыли. Разработайте анализ структуры налоговой системы и определите, где сосредоточена основная налоговая нагрузка (на прибыль, имущество, зарплату или косвенные налоги), и предложите пути оптимизации с соблюдением законодательства.

Задания 3 типа

1. Организация реализовала основное средство с первоначальной стоимостью 70 000 руб., сроком полезного использования 10 лет, сроком эксплуатации 9 лет - за 10 000 руб.

Рассчитать прибыль (убыток) от реализации ОС.

2. Домом владеют муж и жена в общей совместной собственности.

Инвентаризационная стоимость дома – 250 тыс. руб.

Рассчитать налог на имущество физических лиц.

3. Организация получила выручку за июнь 870 000 руб., за июль – 1 030 000 руб., за август – 450 000 руб.

Будет ли являться организация плательщиком НДС с февраля?

4. Гражданка Суворова А.А. владеет квартирой, площадь которой составляет 56 кв. Кадастровая стоимость недвижимости – 4 млн.руб. Рассчитать налоговую базу и размер налога на имущество к уплате гражданкой Суворовой А.А.

5. В I квартале организация приобрела сырья на сумму 2 000 000 руб. для изготовления детской обуви. За квартал изготовлено 3 000 пар по 900 руб. Реализована вся продукция.

Рассчитать сумму НДС к уплате в бюджет.

6. Во II квартале организация приобрела сырья для изготовления макаронных изделий на сумму 4 500 000 руб. За квартал изготовлено и реализовано 100 000 упаковок продукции по 60 рублей. Реализована вся продукция.

Рассчитать сумму НДС к уплате в бюджет

**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 сметного дела в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Основы сметного дела в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы сметного дела в строительстве» ориентировано на приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для составления сметной документации в строительстве.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы сметного дела в строительстве» является приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для составления сметной документации в строительстве.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые теоретические знания в области определения сметной стоимости строительной продукции;
- получить практические навыки проведения расчетов цен на продукцию строительных предприятий различными методами и составления различных видов сметных расчетов на строительство.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.3. Проводит расчет сметной себестоимости и стоимости работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов	систему сметных нормативов и их применение методы расчета сметной стоимости принципы формирования структуры сметной документации	составлять локальные и объектные сметы применять сметные нормативы для разных видов работ рассчитывать стоимость строительных работ с учетом всех составляющих	разработки локальной сметы на строительные работы расчета стоимости по различным методам работы со сборниками сметных нормативов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.1 Использует методики расчета сметных затрат и учитывает особенности ценообразования в строительстве	особенности ценообразования в строительстве состав и структуру сметных затрат порядок определения накладных расходов и сметной прибыли	анализировать структуру затрат строительных работ рассчитывать прямые и накладные расходы формировать обоснованные цены на строительные услуги	расчета стоимости строительно-монтажных работ проведения анализа составляющих сметной стоимости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-5.2 Применяет специализированное программное обеспечение для расчета затрат на материально-технические ресурсы	современные сметные программы принципы интеграции сметных расчетов с BIM-технологиями автоматизации сметных расчетов	работать в специализированных сметных программах экспортировать данные из BIM-моделей в сметные программы формировать отчеты в электронном виде	составления смет в специализированных программах интеграции сметных расчетов с BIM-моделями	
.Способен осуществлять	ПК 6	ПК-6.1 Применяет	современные технологии	работать с BIM-	работы с BIM-моделями в	<u>Контактная работа:</u>

Результаты освоения ОП (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	
управление производством отдельных этапов строительных работ		основные специализированные программные средства для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве	информационного моделирования принципы работы со сметными модулями в BIM-программах	моделями для сметных расчетов контролироваться полноту «осмечивания» элементов	сметных целях осуществления контроля соответствия проектных решений сметным расчетам	Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
7 семестр											
Тема 1 Определение сметной стоимости строительства	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Составление локальных сметных расчетов	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Составление объектных сметных расчетов	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Составление сводных сметных расчетов	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Определение сметной стоимости строительства

Понятие и виды сметной стоимости; состав затрат в сметной стоимости; методы определения сметной стоимости (ресурсный, базисно-индексный, ресурсно-индексный); нормативная база сметного нормирования; факторы, влияющие на сметную стоимость; порядок расчета и обоснования сметной стоимости; проверка и согласование сметных расчетов.

Тема 2. Составление локальных сметных расчетов

Назначение и виды локальных смет; структура локальной сметы; порядок составления локальных смет; применение сметных нормативов и расценок; учет затрат на материалы, оплату труда и эксплуатацию механизмов; особенности составления локальных смет на различные виды работ; проверка и корректировка локальных сметных расчетов.

Тема 3. Составление объектных сметных расчетов

Назначение объектных смет; формирование объектной сметы на основе локальных смет; структура объектной сметы; учет накладных расходов и сметной прибыли; особенности составления объектных смет для различных объектов строительства; согласование и утверждение объектных смет; связь объектных смет со сводным сметным расчетом.

Тема 4. Составление сводных сметных расчетов

Назначение сводного сметного расчета; состав и структура сводного сметного расчета; порядок формирования сводной сметной стоимости; учет лимитированных и прочих затрат; особенности составления сводных смет для пусковых комплексов и очередей строительства; оформление и утверждение сводного сметного расчета; использование сводного сметного расчета для определения сметной стоимости строительства.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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 приступить 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1 Определение сметной стоимости строительства</i>	Нормативная база сметного нормирования; факторы, влияющие на сметную стоимость; порядок расчета и обоснования сметной стоимости; проверка и согласование сметных расчетов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Составление локальных сметных расчетов</i>	Особенности составления локальных смет на различные виды работ; проверка и корректировка локальных сметных расчетов	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Составление объектных сметных расчетов</i>	Особенности составления объектных смет для различных объектов строительства; согласование и утверждение объектных смет; связь объектных смет со	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	сводным сметным расчетом		
<i>Тема 4. Составление сводных сметных расчетов</i>	Оформление и утверждение сводного сметного расчета; использование сводного сметного расчета для определения сметной стоимости строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Современные сметные комплексы в строительстве : учебное пособие / Е. В. Казаку, А. И. Курочкин, А. А. Леонтьев, Т. В. Наркевская. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7641-1762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266114>

2. Богатова, С. Н. Автоматизация сметных расчетов в строительстве : учебное пособие / С. Н. Богатова, М. М. Зоткина. — 2-е изд., испр. и доп. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7103-4001-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204518>

Дополнительная литература

1. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>

2. Кудрявцева, В. А. Современное ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / В. А. Кудрявцева. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157878>

3. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>

4. Есин, Е. Ю. Сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Есин, М. В. Жирнова, П. Л. Зеленев. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472568>

5. Ценообразование и сметное дело : учебно-методическое пособие. — Кызыл : ТувГУ, 2023 — Часть 2 — 2023. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462041>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1.

Определить сметную стоимость устройства монолитного железобетонного фундамента (объемом 120 м³) ресурсным методом.

Исходные данные:

1. Объем бетона класса В20 – 120 м³.
2. Расход арматуры – 180 кг/м³ бетона.
3. Расход опалубки – 12 м²/м³ бетона.
4. Стоимость материалов (на момент расчета):
 - Бетон В20 – 4500 руб./м³.
 - Арматура А400 – 85 руб./кг.
 - Опалубка (инвентарная) – 320 руб./м².
5. Трудоемкость работ по устройству фундамента – 2,5 чел.-ч/м³.
6. Средняя часовая ставка рабочего – 250 руб./чел.-ч.

7. Эксплуатация крана и бетононасоса – 1800 руб./маш.-ч, время работы – 0,8 маш.-ч/м³.

8. Накладные расходы – 18% от прямых затрат.

9. Сметная прибыль – 12% от прямых затрат.

Требуется:

1. Рассчитать прямые затраты (материалы, оплата труда, эксплуатация машин).

2. Определить накладные расходы и сметную прибыль.

3. Вычислить полную сметную стоимость фундамента.

4. Сделать выводы о структуре затрат.

Задание №2.

Составить локальную смету на отделочные работы в офисном помещении (площадь 500 м²).

Исходные данные:

1. Перечень работ и объемы:

- Штукатурка стен цементно-песчаным раствором – 1200 м².

- Окраска стен водоэмульсионной краской – 1200 м².

- Устройство натяжного потолка – 500 м².

2. Расценки (по сборнику ТЕР):

- Штукатурка стен – 350 руб./м².

- Окраска стен – 85 руб./м².

- Устройство натяжного потолка – 650 руб./м².

3. Стоимость материалов (с учетом доставки):

- Раствор цементно-песчаный – 1200 руб./м³ (норма расхода 0,02 м³/м²).

- Краска водоэмульсионная – 180 руб./кг (норма расхода 0,25 кг/м²).

- Полотно натяжного потолка – 450 руб./м².

4. Трудовые затраты учтены в расценках.

5. Эксплуатация механизмов (леса, подъемники) – 5% от стоимости материалов.

Требуется:

1. Заполнить форму локальной сметы (таблица с графами: номер, наименование работ, единица измерения, количество, цена, стоимость).

2. Рассчитать стоимость материалов отдельно по каждой позиции.

3. Учесть затраты на эксплуатацию механизмов.

4. Вывести итог по локальной смете.

5. Проверить, чтобы суммарная стоимость не превышала заданный лимит (1 200 000 руб.).

Задание №3.

Составить объектную смету на строительство одноэтажного склада площадью 1000 м² на основе локальных смет.

Исходные данные:

1. Локальные сметы (итоговые стоимости):

- ЛСР-1: Земляные работы – 450 000 руб.

- ЛСР-2: Устройство фундамента – 1 200 000 руб.

- ЛСР-3: Возведение стен и кровли – 3 500 000 руб.
- ЛСР-4: Электромонтажные работы – 800 000 руб.
- ЛСР-5: Внутренняя отделка – 600 000 руб.

2. Накладные расходы по объекту – 15% от суммы прямых затрат по локальным сметам.

3. Сметная прибыль – 10% от суммы прямых затрат.

4. Дополнительные затраты по объекту:

- Временные подъездные пути – 150 000 руб.
- Ограждение строительной площадки – 80 000 руб.

Требуется:

1. Объединить стоимости локальных смет в объектной смете.
2. Рассчитать накладные расходы и сметную прибыль.
3. Учесть дополнительные затраты.
4. Определить полную стоимость объекта (склада).

Оформить объектную смету в виде сводной таблицы с разделами

Задание №4.

Составить сводный сметный расчет на строительство детского сада (2 здания + благоустройство).

Исходные данные:

1. Объектные сметы:

- ОСР-1: Учебный корпус – 25 000 000 руб.
- ОСР-2: Спортивный зал – 12 000 000 руб.
- ОСР-3: Благоустройство территории – 3 500 000 руб.

2. Лимитированные и прочие затраты (в % от суммы объектных смет):

- Временные здания и сооружения – 2%.
- Проектно-изыскательские работы – 4%.
- Резерв средств на непредвиденные работы – 5%.

3. Дополнительно:

- Стоимость подключения к инженерным сетям – 1 200 000 руб.
- Затраты на получение разрешительной документации – 300 000

руб.

Требуется:

1. Сгруппировать затраты по главам сводного сметного расчета:

- Глава 1: Подготовка территории.
- Глава 2: Основные объекты строительства.
- Глава 3: Объекты подсобного назначения.
- Глава 4: Временные здания и сооружения.
- Глава 5: Прочие затраты.
- Резерв средств.

2. Рассчитать суммы по каждой главе.

3. Определить общую сметную стоимость строительства.

4. Проверить, чтобы итоговая сумма не превышала лимит финансирования (45 000 000 руб.).

5. Оформить сводный сметный расчет с итоговой строкой.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы сметного дела в строительстве» 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 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; 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 - 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. - 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 понимается под сметной стоимостью строительства?
2. Какие виды сметной документации применяются в строительстве?
3. Что такое локальный сметный расчет (ЛСР) и для чего он составляется?
4. Чем объектный сметный расчет (ОСР) отличается от локального?
5. Что включает в себя сводный сметный расчет (ССР)?
6. Что такое прямые затраты в смете и из каких элементов они состоят?
7. Что включают накладные расходы и как они определяются?
8. Что понимается под сметной прибылью?
9. Какие методы определения сметной стоимости вы знаете?

10. В чем суть ресурсного метода определения стоимости?
11. В чем заключается базисно-индексный метод?
12. Что такое сметные нормативы и какова их роль?
13. Что такое ТЕР (Территориальные единичные расценки)?
14. Что такое ФЕР (Федеральные единичные расценки)?
15. Что такое ведомость объемов работ (ВОР) и как она используется в сметном деле?
16. Что такое сметная цена на материалы, конструкции, оборудование?
17. Что такое индекс пересчета (индекс-дефлятор) и для чего он применяется?
18. Что такое лимитированные затраты в сводном сметном расчете?
19. Что такое локальный ресурсный сметный расчет (ЛРСР)?
20. Что такое акт выполненных работ (АВР) и как он связан со сметной документацией?
21. Чем договорная цена отличается от сметной стоимости?
22. Что понимается под сметной документацией и каков её состав?
23. Какие основные разделы (главы) включает сводный сметный расчет?
24. Что такое нормативная трудоемкость и как она учитывается в смете?
25. Что такое сметно-нормативная база и какие документы её составляют?

Задания 2 типа

1. Заказчик требует определить стоимость реконструкции фасада исторического здания с применением уникальных материалов и технологий. Какой метод определения сметной стоимости вы выберете и почему? Какие сложности могут возникнуть?
2. При проверке локальной сметы на земляные работы вы обнаружили, что объём выемки грунта в ведомости объемов работ (по проекту) составляет 1000 м³, а в смете учтено 1200 м³. Каковы возможные причины расхождения? Какие действия должен предпринять сметчик?
3. В ходе устройства фундамента выяснилось, что грунтовые условия отличаются от предусмотренных в проекте, требуется применение более дорогой технологии водопонижения. Как должна быть оформлена корректировка сметной стоимости? Какие документы необходимо подготовить?
4. При составлении локальной сметы на электромонтажные работы вы обнаружили, что в сборнике ТЕР есть две подходящие расценки: одна – на открытую прокладку кабеля, другая – на скрытую. В проекте способ прокладки не указан. Как поступить? От чего будет зависеть ваш выбор?
5. Заказчик настаивает на применении понижающего коэффициента 0,8 к норме накладных расходов, аргументируя это тем, что работы выполняются в стеснённых условиях городской застройки и ряд статей

накладных расходов (например, содержание временных подъездных путей) не несётся. Правомерно ли это? Как вы обоснуете свою позицию?

6. Перед вами поставлена задача снизить сметную стоимость строительства гаража на 15% без изменения проектных решений и без снижения качества. За счёт каких статей затрат вы будете в первую очередь предлагать оптимизацию? Какие риски это может повлечь?

7. Строительно-монтажные работы по возведению каркаса здания запланированы на зимний период. Какие дополнительные затраты должны быть учтены в смете? На основании каких документов они обосновываются?

8. В смете, составленной в базисном уровне цен января 2024 года, применён индекс пересчёта к текущим ценам. Заказчик требует предоставить расчёт и обоснование применяемого индекса. Какие официальные источники данных вы используете? Как проверить корректность применения индекса?

9. При экспертизе сметы выявили, что на устройство стяжки пола применена расценка на устройство цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм, тогда как по проекту толщина составляет 80 мм. Влияет ли это на стоимость? Как исправить ошибку и пересчитать смету?

10. На основе сводного сметного расчёта стоимость строительства определена в 50 млн руб. Заказчик предлагает заключить договор подряда с фиксированной ценой 47 млн руб. Какие риски возникают для подрядчика? Какие условия необходимо предусмотреть в договоре для минимизации этих рисков?

11. В процессе выполнения кирпичной кладки выяснилось, что в локальной смете не учтена установка металлических гильз для прокладки инженерных коммуникаций. Кто несёт ответственность за этот недочёт? Как оформить дополнение к смете?

12. В локальной смете стоимость кирпича взята по среднерыночной цене 25 руб./шт. Подрядчик предоставил счёт-фактуру на закупку аналогичного кирпича по 28 руб./шт. и требует пересчёта. Правомерно ли требование? При каких условиях стоимость материалов в смете может быть скорректирована?

13. На объекте зафиксирован перерасход средств по разделу «Отделочные работы» на 25% относительно сметной стоимости. Каковы возможные причины? Какой анализ необходимо провести, чтобы выявить причины перерасхода?

14. Для объекта, расположенного в отдалённом районе с высокой стоимостью доставки материалов, необходимо составить смету. Какой метод расчёта позволит более точно учесть транспортные затраты? Обоснуйте свой выбор.

15. Генподрядчик часть работ (сантехнические) выполняет собственными силами, а часть (электромонтажные) передаёт субподрядчику. Как в этом случае должны распределяться накладные расходы в сводном сметном расчёте генподрядчика?

16. В проекте реконструкции предусмотрен демонтаж существующих перегородок перед устройством новых. В смете демонтаж учтён по расценке на разборку кирпичных перегородок. При начале работ выяснилось, что перегородки гипсокартонные. Как это повлияет на стоимость? Кто должен нести дополнительные затраты?

17. В сводном сметном расчёте заложен резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от общей стоимости. Заказчик считает этот процент завышенным и требует снизить до 1%. Какие аргументы вы приведёте для обоснования предлагаемого размера резерва?

18. При согласовании акта выполненных работ за месяц заказчик отказывается подписывать позицию по устройству кровли, ссылаясь на то, что в смете не была учтена стоимость дополнительного слоя гидроизоляции, предусмотренного проектом. Каков порядок действий сметчика в этой ситуации?

19. В смете на земляные работы стоимость эксплуатации экскаватора взята из сборника средних сметных цен на эксплуатацию строительных машин. Подрядчик предоставляет данные, что фактическая стоимость машино-часа выше на 20%. Можно ли произвести пересчёт? При каких условиях?

20. Компания планирует участие в тендере на строительство объекта, который начнётся через 9 месяцев. Как при составлении сметного предложения учесть возможный рост цен на материалы и тарифов? Какие инструменты для этого можно использовать?

21. В смете на монтаж оборудования в действующем цехе применён повышающий коэффициент 1,15 за работу в стеснённых условиях. Заказчик утверждает, что условия не являются стеснёнными, и требует исключить коэффициент. Какие объективные критерии «стеснённости» можно привести? На основании каких документов они устанавливаются?

22. Перед началом строительства заказчик требует провести совместный выезд на площадку для верификации объёмов работ, указанных в ведомости объёмов. Какие цели преследует эта процедура? На что должен обратить внимание сметчик в ходе такой проверки?

23. Проектом предусмотрено два варианта конструкции перекрытия: сборное железобетонное и монолитное. Вам поручено провести сравнительный сметный расчёт и дать рекомендации по выбору варианта. Какие критерии, помимо стоимости, вы будете учитывать?

24. В процессе составления сметы вы используете сборник ТЕР, который был введён в действие 5 лет назад. Заказчик требует применить действующие на текущий момент нормативы. Как проверить актуальность сметно-нормативной базы? Где найти информацию об обновлениях?

25. Руководство подрядной организации даёт указание сметчику сознательно занижить сметную стоимость в коммерческом предложении для победы в тендере, с перспективой последующего увеличения стоимости через дополнительные работы. Какие профессиональные и этические нормы

нарушаются в этой ситуации? Какие риски возникают для компании и сметчика лично?

Задания 3 типа

Задание № 1

Прямые затраты по объекту составили 2500 тыс. руб. Фонд оплаты труда 310 тыс.руб. Какова себестоимость производства работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 80%?

Задание № 2

Сметная стоимость строительства объекта составила 4 млн. руб., в том числе стоимость оборудования (включая монтаж оборудования) 1,5 млн.руб., прочие затраты 400 тыс. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ?

Задание № 3

Стоимость строительства объекта составила 4,5 млн. руб. Какова стоимость оборудования, необходимого для монтажа на объекте, если сметная стоимость строительно-монтажных работ составила 3,1 млн. руб., а прочие затраты 600 тыс. руб.?

Задание № 4

Себестоимость строительно-монтажных работ на объекте составила 6 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ, если фонд оплаты труда составил 650 тыс. руб., а норматив прибыли 65%?

Задание № 5

Основная заработная плата рабочих составила 500 тыс. руб., заработная плата механизаторов 300 тыс. руб. Прямые затраты по объекту – 3 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 95%, а норматив сметной прибыли 60%.

**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 предприятия»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Экономика предприятия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Экономика предприятия» ориентировано на приобретение студентами теоретических и практических знаний в области организации и функционирования хозяйственной деятельности предприятия (организации), формирование у них компетенций в области управления экономическими ресурсами, планирования и анализа финансово-хозяйственной деятельности с учетом специфики строительной отрасли.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - овладение студентами теоретическими знаниями, приобретение умений и навыков в области развития предприятия (организации) как субъекта предпринимательской деятельности в условиях цифровой трансформации (использования поисковых систем, программных продуктов в предметной области), для достижения наивысшей экономической эффективности ее деятельности при рациональном использовании производственных ресурсов, и в условиях необходимости принятия управленческих решений

Задачи дисциплины:

- изучить сущность предприятия как основного звена рыночной экономики;
- освоить организационно-правовые формы предприятий и особенности их функционирования;
- изучить состав и структуру экономических ресурсов предприятия (основные средства, оборотные средства, финансовые ресурсы);
- освоить методы формирования и анализа доходов, расходов и прибыли;
- изучить ценообразование и ценовую политику в строительстве;
- обучить методам расчета и интерпретации экономических показателей
- сформировать умения по обоснованию управленческих решений.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3.	ПК-3.1. Использует основы учета затрат, расчета работ и продукции в строительстве, их особенности в системе заказчика и в системе подрядчика	основные принципы классификации затрат; методы калькулирования себестоимости; особенности учета затрат в строительной отрасли	разрабатывать структуру затрат строительного проекта рассчитывать себестоимость единицы строительной продукции анализировать отклонения фактических затрат от плановых	оставления калькуляции себестоимости строительного объекта проведения анализа структуры затрат реального строительного проекта	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. Применяет требования к порядку и методам разработки групп экономических и технико-экономических показателей процесса строительного производства	систему ключевых показателей деятельности строительного предприятия методики расчета показателей эффективности нормативные значения отраслевых показателей	рассчитывать показатели рентабельности и, производительности анализировать динамику технико-экономических показателей разрабатывать рекомендации по улучшению показателей	расчет показателей для строительной организации сравнительный анализ показателей за несколько периодов	
		ПК-3.3. Проводит расчет сметной себестоимости и стоимости работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов	систему сметных нормативов методы составления локальных и объектных смет особенности ценообразования в строительстве	формировать сметную документацию корректировать сметы с учетом инфляции обосновывать стоимость строительных работ	разработки сметы на строительные работы сравнения разных методов расчета сметной стоимости	
Способен осуществлять	ПК-4	ПК-4.1. Применяет	нормативно-правовую базу	анализировать изменения в	оформления разрешительно	<u>Контактная работа:</u>

Результаты освоения ОП (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	
экономическое планирование процесса строительного производства		требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций	деятельности строительных организаций требования к финансовой отчетности особенности налогообложения в строительстве	законодательстве применять нормативные требования в практической деятельности оценивать правовые риски	й документации	Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.2. Анализирует выполненные финансово-экономические расчеты для производственных участков и определяет необходимость в их корректировке	методы финансового анализа принципы бюджетирования технологии прогнозирования	проводить горизонтальный и вертикальный анализ отчетности выявлять проблемные зоны в финансовом состоянии разрабатывать рекомендации по улучшению	выполнения анализ баланса строительной компании; разработки финансового плана проекта	
Способен осуществлять формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.1 Использует методики расчета сметных затрат и учитывает особенности ценообразования в строительстве	методические рекомендации по ценообразованию ресурсный и базисно-индексный методы особенности определения накладных расходов	рассчитывать стоимость строительно-монтажных работ обосновывать размер сметной прибыли анализировать рыночные цены	расчета стоимости строительства объекта подготовки коммерческого предложения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-5.3 Проводит расчет необходимой для развития строительной организации нормы прибыли при выполнении строительно-монтажных работ	факторы, влияющие на прибыльность; методы расчета рентабельности; принципы маржинального анализа	рассчитывать точку безубыточности проекта; анализировать структуру прибыли; прогнозировать финансовые результаты		

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			
Очно-заочная форма												
7 семестр												
Тема 1. Предприятие как важнейший субъект рыночных отношений	1		1							12	Тест/20	
Тема 2. Организационная структура управления предприятием (организацией) и принципы управления			1							12	Тест/20	
Тема 3. Трудовые ресурсы и персонал предприятия (организации)	1		2							12	Отчет по практикуму по решению задач/20	
Тема 4. Основные средства и нематериальные активы предприятия (организации)	1		2							12	Отчет по практикуму по решению задач/20	
Тема 5. Оборотные средства предприятия (организации) (организации)	1		2							12	Отчет по практикуму по решению задач/20	
Всего:	4		8							60	100	
Контроль, час	-										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	72											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2											
8 семестр												
Тема 6. Финансовые ресурсы	2		2							11	Отчет по практикуму по решению	

<i>предприятия (организации) и финансирование бизнеса</i>											задач/20
<i>Тема 7. Доходы и расходы предприятия (организации)</i>	2		2							11	Отчет по практикуму по решению задач/20
<i>Тема 8. Ценообразование и ценовая политика предприятия (организации)</i>	2		1							12	Отчет по практикуму по решению задач/20
<i>Тема 9. Инвестиционная деятельность предприятия.</i>	1		2							11	Отчет по практикуму по решению задач/20
<i>Тема 10. Инновационное развитие предприятия</i>	1		1							11	Тест/20
Всего:	8		8							56	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										
Всего:	12		16							116	100*2
Контроль, час	36										Зачет, экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предприятие как важнейший субъект рыночных отношений

Сущность современного предпринимательства. Предприниматель. Менеджер. Характеристики предпринимательства. Предпринимательская структура.

Предприятие (организация). Классификация предприятий. Классификация организационно-правовых форм коммерческих предприятий. Предприятие (организация) как сложная организационная система. Концепция хозяйствования и теория организации. Основные положения теории организации. Новые тенденции в теории организации. Алгоритм создания предприятий. Принципы и критерии размещения предприятий.

Тема 2. Организационная структура управления предприятием (организацией) и принципы управления

Организационная структура предприятий (организаций). Требования к организационной структуре предприятий и этапы ее формирования. Виды организационных структур. Бюрократические (механистические) организационные структуры (линейная; функциональная; линейно-функциональная). Дивизиональные организационные структуры (продуктовые; структура, ориентированная на потребителя; региональная). Программно-целевые организационные структуры (адаптивные; структуры, ориентированные на нововведения). Сетевые организационные структуры. Формирование уровней управления. Категории руководителей. Принципы и методы организации управления предприятием (организацией).

Делегирование полномочий и распределение ответственности. Пределы и типы полномочий. Принцип единоначалия. Принцип ограничения управляемости. Норма управляемости. Централизованная и децентрализованная организация. Административные (штабные) полномочия и их типы.

Тема 3. Трудовые ресурсы и персонал предприятия (организации)

Труд как экономический ресурс. Трудовые ресурсы. Персонал предприятия (организации) и его характеристики. Структура персонала. Трудовой потенциал. Профессия. Специальность. Квалификация. Руководители. Показатели наличия персонала. Показатели движения персонала. Эффективность использования персонала. Рабочее время и его использование. Абсолютные показатели использования рабочего времени. Производительность труда. Трудоемкость. Система мотивации труда. Мотивация персонала. Потребность. Вознаграждение. Индивидуальная мотивационная структура. Заработная плата и ее функции. Номинальная и реальная заработная плата. Организация оплаты труда. Тарифная система. Минимальная заработная плата. Тарифная ставка. Тарифная

сетка. Тарифно-квалификационные справочники. Надбавки и доплаты к тарифным ставкам. Районные коэффициенты к заработной плате. Должностные оклады. Повременная и сдельная оплата труда. Трудовые ресурсы и оплата труда. Формы стимулирования труда. Новые системы мотивации. Творческий потенциал предприятия и его развитие. Обучающаяся организация. Трансфер знаний (внутренний и внешний). Профессиональное обучение персонала предприятий (организаций). Формы и виды обучения персонала. Развитие профессиональной карьеры. Развитие карьеры. Планирование карьеры. Подготовка руководителей. Подготовка резерва руководителей. Преемники. Молодые работники лидерского потенциала. Аттестация персонала.

Тема 4. Основные средства и нематериальные активы предприятия (организации)

Состав и классификация элементов основного капитала предприятия (организации). Актив баланса. Иммобилизация финансовых ресурсов. Реальный основной капитал. Классификация основных средств. Структура основных средств. Оценка основных средств и её виды. Методы переоценки основных средств. Износ основных средств и его виды. Остаточная стоимость. Ликвидационная стоимость. Воспроизводство основных средств предприятия (организации). Амортизация основных средств и способы её начисления. Состояние и использование основных средств. Показатели движения основных средств. Показатели использования основных средств. Понятие, сущность, особенности, классификация нематериальных активов..

Тема 5. Оборотные средства предприятия (организации)

Понятие и состав оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Оценка оборотных производственных фондов. Оценка производственных запасов и способы их формирования. Оценка готовой продукции. Показатели использования оборотных средств. Определение потребности предприятия (организации) в оборотных средствах. Нормирование оборотных средств. Управление запасами предприятия (организации)

Тема 6. Финансовые ресурсы предприятия (организации) и финансирование бизнеса

Сущность и классификация финансовых ресурсов. Источники финансовых ресурсов предприятия (организации). Чистая прибыль. Амортизация. Внешние финансовые ресурсы. Финансирование и инвестирование. Взаимосвязи финансовых ресурсов и активов. Золотое правило финансирования. Формы привлечения финансовых ресурсов. Характеристика источников финансирования. Кредиторская задолженность. Коммерческий кредит. Самофинансирование. Расчет потребности в финансовых ресурсах. Достаточность собственного капитала. Финансово-эксплуатационная потребность. Цена привлеченного

капитала.

Тема 7. Доходы и расходы предприятия (организации)

Затраты и расходы предприятия (организации). Группировка затрат. Калькулирование. Классификация затрат. Объекты калькулирования себестоимости. Общая схема калькулирования себестоимости. Методы калькулирования себестоимости. Понятие и структура доходов предприятия (организации). Сущность розничного и оптового товарооборота. Анализ динамики товарооборота. Способы исчисления объема выручки. Прибыль. Способы образования прибыли. Прибыль в экономике предприятия (организации). Формирование и распределение прибыли. Основные направления использования прибыли. Доходность бизнеса. Показатели доходности. Взаимосвязь «издержки – выручка – прибыль». Точка безубыточности. Маржинальная прибыль. Маржинальный анализ. Оценка финансово-экономической эффективности предприятия (организации). Финансово-экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия (организации), их анализ. Социальная и экологическая эффективность деятельности предприятия (организации).

Тема 8. Ценообразование и ценовая политика предприятия (организации)

Модели цены продукта. Затратная модель. Рыночная модель. Экономическая ценность. Цена безразличия. Факторы, характеризующие чувствительность покупателей к уровню цен. Структура цены. Система цен. Виды цен. Ценовая система. Сделки с заинтересованностью. Трансфертная цена. Взаимосвязи цен и издержек предприятия (организации). Нижний предел цены. Запас финансовой безопасности. Ценовая политика предприятия (организации). Цели предприятий и ценообразование. Ценовая дискриминация. Разработка ценовой стратегии предприятия (организации). Типовые стратегии ценообразования. Ценообразование на продукцию производственно-технического назначения.

Тема 9. Инвестиционная деятельность предприятия.

Инвестиции и инвестиционная деятельность. Инвестирование. Капитальные вложения. Классификация инвестиций. Субъекты инвестиционной деятельности. Объекты инвестиционной деятельности. Источники финансирования инвестиционной деятельности. Инвестиционный рынок и его виды. Инвестиционное законодательство. Инвестиционная политика предприятия (организации). Объективные предпосылки формирования инвестиционной политики. Конкурентоспособность предприятия (организации). Инвестиционная стратегия предприятия (организации). Инвестиционная тактика предприятия (организации). Инвестиционный портфель. Тактическое планирование инвестиционной деятельности. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.

Тема 10. Инновационное развитие предприятия (организации)

Сущность инноваций. Новая экономика. Инновационная деятельность. Классификация инноваций. Инновационный процесс. Формы инновационного процесса. Диффузия. Линейная модель инноваций. Интерактивная (нелинейная управляемая) модель инновационного процесса. Закономерности инновационного развития. Арена инноваций. Траектория инноваций. Технология. Новая продукция и новые рынки. Жизненный цикл продукции. Условия и факторы осуществления инноваций. Инновационный потенциал. Финансовые факторы развития инновационного предприятия. Классическая модель роста предприятия. Финансовые источники инновационных предприятий (организаций). Инновационная инфраструктура. Национальная инновационная система (НИС).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Предприятие как важнейший субъект рыночных отношений</i>	Сущность современного предпринимательства. Предприниматель. Менеджер. Характеристики предпринимательства. Предпринимательская структура. Концепция хозяйствования и теория организации. Основные положения теории организации. Новые тенденции в теории	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	организации. Алгоритм создания предприятий. Принципы и критерии размещения предприятий.		
Тема 2. Организационная структура управления предприятием (организацией) и принципы управления	Дивизиональные организационные структуры (продуктовые; структура, ориентированная на потребителя; региональная). Программно-целевые организационные структуры (адаптивные; структуры, ориентированные на нововведения). Сетевые организационные структуры. Формирование уровней управления. Категории руководителей. Принципы и методы организации управления предприятием (организацией). Делегирование полномочий и распределение ответственности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
Тема 3. Трудовые ресурсы и персонал предприятия (организации)	Тарифно-квалификационные справочники. Надбавки и доплаты к тарифным ставкам. Районные коэффициенты к заработной плате. Должностные оклады. Повременная и сдельная оплата труда. Трудовые ресурсы и оплата труда. Формы стимулирования труда. Новые системы мотивации. Творческий потенциал предприятия и его развитие. Обучающаяся организация. Трансфер знаний (внутренний и внешний). Профессиональное обучение персонала	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	предприятий (организаций). Формы и виды обучения персонала. Развитие профессиональной карьеры. Развитие карьеры. Планирование карьеры. Подготовка руководителей. Подготовка резерва руководителей. Преемники. Молодые работники лидерского потенциала. Аттестация персонала.		
<i>Тема 4. Основные средства и нематериальные активы предприятия (организации)</i>	Методы переоценки основных средств. Износ основных средств и его виды. Остаточная стоимость. Ликвидационная стоимость. Воспроизводство основных средств предприятия (организации). Амортизация основных средств и способы её начисления. Состояние и использование основных средств. Показатели движения основных средств. Показатели использования основных средств. Понятие, сущность, особенности, классификация нематериальных активов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Оборотные средства предприятия (организации) (организации)</i>	Оценка готовой продукции. Показатели использования оборотных средств. Определение потребности предприятия (организации) в оборотных средствах. Нормирование оборотных средств. Управление запасами предприятия (организации)	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 6. Финансовые ресурсы предприятия (организации) и финансирование бизнеса</i>	Взаимосвязи финансовых ресурсов и активов. Золотое правило финансирования. Формы привлечения финансовых ресурсов. Характеристика источников финансирования. Кредиторская задолженность. Коммерческий кредит. Самофинансирование. Расчет потребности в финансовых ресурсах. Достаточность собственного капитала. Финансово-эксплуатационная потребность. Цена привлеченного капитала.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Доходы и расходы предприятия (организации)</i>	Общая схема калькулирования себестоимости. Методы калькулирования себестоимости. Понятие и структура доходов предприятия (организации). Сущность розничного и оптового товарооборота. Анализ динамики товарооборота. Способы исчисления объема выручки. Прибыль. Способы образования прибыли. Прибыль в экономике предприятия (организации). Формирование и распределение прибыли. Основные направления использования прибыли. Доходность бизнеса.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 8. Ценообразование и ценовая политика предприятия (организации)</i>	Ценовая система. Сделки с заинтересованностью. Трансфертная цена. Взаимосвязи цен и издержек предприятия (организации). Нижний предел цены. Запас финансовой безопасности. Ценовая	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	политика предприятия (организации). Цели предприятий и ценообразование. Ценовая дискриминация.		
<i>Тема 9. Инвестиционная деятельность предприятия.</i>	Инвестиционная политика предприятия (организации). Объективные предпосылки формирования инвестиционной политики. Конкурентоспособность предприятия (организации). Инвестиционная стратегия предприятия (организации). Инвестиционная тактика предприятия (организации). Инвестиционный портфель. Тактическое планирование инвестиционной деятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 10. Инновационное развитие предприятия</i>	Диффузия. Линейная модель инноваций. Интерактивная (нелинейная управляемая) модель инновационного процесса. Закономерности инновационного развития. Арена инноваций. Траектория инноваций. Технология. Новая продукция и новые рынки. Жизненный цикл продукции. Условия и факторы осуществления инноваций. Инновационный потенциал.	Работа с литературой, 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

Основная литература:

1. Экономика предприятия : учебное пособие / составитель А. В. Аксянова. — Казань : КНИТУ, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-7882-3006-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245054>

2. Гусарова, И. А. Экономика предприятия : учебное пособие / И. А. Гусарова, Ю. В. Пантелеева, К. В. Николаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Казань : КНИТУ, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-3196-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330779>

Дополнительная литература

1. Мишланова, М. Ю. Экономика строительного предприятия : учебно-методическое пособие / М. Ю. Мишланова, А. А. Калинина, Г. А. Сызранцев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-3528-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452177>

2. Экономика предприятия : учебно-методическое пособие / составители М. Ю. Мишланова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145108>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	Министерство экономического развития Российской Федерации
2.	Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации	Министерство финансов Российской Федерации
3.	Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы России	ФАС России
4.	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	Федеральная служба государственной статистики

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2	Тест	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 к практикумам по решению задач

Задача 1. Себестоимость единицы продукции в базовом периоде – 90 руб. Объем реализации в базовом периоде 2000 штук изделий. Условно-постоянные расходы в базовом периоде составляли 35 % валовой себестоимости. Как изменится себестоимость единицы продукции, если объем реализации увеличится на 20 %.

Задача 2. Определить себестоимость изделия после проведения организационно-технических мероприятий, в результате которых расход материалов снизился на 4 %, цены на сырье и материалы выросли на 2 %, а

производительность труда выросла на 4 %, а зарплата - на 1.5 %. Удельный вес зарплаты в себестоимости -18%, затрат на сырье и материалы — 45 %. С1 баз = 1000 руб.

Задача 3. Основная продукция промышленного предприятия должна составить за плановый год 520 млн. руб., стоимость работ промышленного характера на сторону – 55 млн. руб. В этом периоде намечено изготовить полуфабрикатов на 50 млн. руб., причем половина будет реализована на сторону. Объем незавершенного производства составит 3,8 млн. руб. Определить объем валовой и товарной продукции.

Задача 4. Чистый вес изделия – 48 кг стали. Коэффициент использования металла составляет 0,72. В результате нового технологического процесса коэффициент использования стали составил 0.75. Определите норму расхода стали на изделие до и после внедрения нового технологического процесса и экономию в денежном выражении, если выпускается тысяча изделий, а цена одного кг стали составляет 80 руб.

Задача 5. ОАО выпустило 900 обыкновенных акций и 100 привилегированных, а также 150 облигаций. Номинальная стоимость всех видов ценных бумаг составляет 100 000 руб. за единицу. Купон по облигациям - 12%. Дивиденд по привилегированным акциям - 15%. Определите размер дивиденда по каждой ценной бумаге, если прибыль к распределению составила 16000 тыс. руб.

Задача 6. Предприятие выпустило 2 тыс. тонн чугунного литья за год. Затраты на получение одной тонны литья составили 120 руб. В результате специализации удалось снизить затраты на изготовление одной тонны литья на 10%, но расходы на доставку к потребителям одной тонны литья увеличились с 20 до 22 руб. Определить размер годовой экономии в результате проведения специализации.

Задача 7. За отчетный период на предприятии объем товарной продукции составил 10 млн. руб., среднегодовая стоимость ОПФ – 5 млн. руб., среднесписочная численность работающих – 500 человек. В плановом периоде за счет внедрения новой техники фондовооруженность труда увеличилась на 10%, а производительность на 12%. Определить уровень фондоотдачи.

Задача 8. Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств на предприятии, если известно, что размер реализованной продукции 713 млн. руб. при среднегодовой сумме оборотных средств 95 млн. руб. По плану длительность одного оборота снизилась на 8 дней, а объем реализации увеличился на 50 млн. руб.

Задача 9. На машиностроительном предприятии на плановый период предусмотрено, увеличение объема производства продукции и повышение фондоотдачи при той же самой фондовооруженности труда. Производственная ситуация характеризуется следующими данными:

Следует:

1) выявить дополнительную потребность в основных фондах и трудовых ресурсах;

2) установить уровень фондоотдачи, обеспечивающей выполнение плана по производству продукции без дополнительно привлечения фондов.

Задача 10. Предприятие на следующий год запланировало выпуск продукции на сумму 1368 тыс. руб. Действующие основные фонды планируемого года составляют 400 тыс.руб. Фондоотдача по этим фондам 3руб./руб. Для выполнения планового задания требуется ввод новых фондов, при этом уровень их фондоотдачи будет на 20% ниже, чем по действующим основным фондам.

Следует:

1) установить уровень фондоотдачи по вновь вводимым основным фондам;

2) определить объем вновь вводимых основных фондов, необходимых для выполнения планового объема производства;

3) определить коэффициент обновления основных фондов.

Задача 11. На предприятии вследствие реконструкции произошло изменение состава основных фондов:

Комплекс старого оборудования, имеющего 90% физического износа, заменен, новым, стоимость которого на 15% дороже первоначальной стоимости демонтированного оборудования.

Установлено дополнительное оборудование.

Производственная ситуация характеризуется следующими данными:

Следует:

1) произвести расчет стоимости основных фондов после реконструкции;

2) определить повышение уровня использования основных фондов на увеличение выпуска продукции;

3) определить увеличение выпуска продукции за счет изменения объема основных фондов.

Задача 12. В цехе установлено 80 прессов. Фактическое время, отработанное одним прессом 2500 часов в год; плановый фонд работ пресса 2900 часов в год. Производительность пресса следующая: Техническая (по паспорту) – 8,0 кг/ч, Фактическая – 7,2 кг/ч;

Следует: определить коэффициенты экстенсивного, интенсивного и интегрированного использования оборудования при увеличении фактического времени работы оборудования на 10%, а фактической производительности на 5%.

Задача 13. Первоначальная стоимость оборудования составляет – 30 тыс.руб.; Нормативный срок службы – 10 лет; Фактически оборудование отработало – 2 года; В отчетном году индекс переоценки был равен – 1,3. Определить: 1) восстановительную стоимость оборудования; 2) износ оборудования в %; 3) стоимость изношенной части оборудования; 4) остаточную стоимость оборудования.

Задача 14. В отчетном периоде предприятие реализует продукцию на 24млн.руб. В незавершенном производстве находится 20% оборотных средств; Время одного оборота оборотных средств составляет 30 дней. В

плановом периоде предприятие планирует сократить длительность производственного цикла изготовления продукции на 25% и увеличить объем, реализованной продукции на 14%.

Следует:

- 1) выявить размер экономии оборотных средств, в плановом периоде;
- 2) определить величину незавершенного производства в плановом периоде;
- 3) определить объем оборотных средств в плановом периоде.

Примерные тестовые задания

1. ... - это самостоятельный, организационно обособленный хозяйствующий субъект, который производит и реализует продукцию, выполняет работы промышленного характера или предоставляет услуги.

2. В соответствии с отраслевой принадлежностью предприятия подразделяются на:

- А) промышленные и торговые;
- Б) банки и страховые фирмы;
- В) транспортные предприятия и сфера услуг;
- Г) все ответы верны.

3. Каким законодательным актом определяется порядок создания, регистрации, ликвидации и реорганизации предприятия:

- А) трудовой кодекс РФ;
- Б) гражданский кодекс РФ;
- В) уголовный кодекс РФ;
- Г) Конституция РФ.

4. Какие факторы влияют на формирование макросреды:

- А) природные;
- Б) экономические;
- В) демографические;
- Г) научно-технические;
- Д) международные;
- Е) гуманитарные;
- Ж) общественные;
- З) религиозные.

5. ... - совокупность работников, входящих в списочный состав предприятия.

6. Сделайте соответствие:

	Понятие		Характеристика
1	Рабочие.	а	работники, выполняющие инженерно-технические, экономические и другие функции
2	Руководители	б	это работники, непосредственно занятые производством продукции (услуг), ремонтом, перемещением грузов и т.п.
3	Специалисты	в	работники, осуществляющие подготовку

			и оформление документов, хозяйственное обслуживание
4	Служащие	г	работники, занимающие должности руководителей предприятий и их структурных подразделений (функциональных служб)

7. На какие группы подразделяется персонал предприятия:

- А) непромышленный персонал;
- Б) промышленный персонал;
- В) промышленно-непроизводственный персонал;
- Г) промышленно-производственный персонал.

8. ... - совокупность средств труда, функционирующих в сфере материального производства в неизменной натуральной форме в течение длительного времени.

9. Что из ниже перечисленного относят к ОПФ:

- А) транспорт;
- Б) материалы;
- В) машины и оборудование;
- Г) инструмент;
- Д) рабочая сила;
- Е) сооружения.

10. Назовите 2 вида износа ОПФ - ...

11.... - процесс перенесения стоимости изношенной части производственных фондов на создаваемую продукцию.

12. Выстройте правильную последовательность этапов кругооборота оборотных средств:

- А) реализация готовой продукции;
- Б) товарно-материальные ценности потребляются в процессе производства;
- В) предприятие расходует денежные средства на приобретение сырья.

13. Предметы труда, не прошедшие промышленной обработки – это:

- А) материалы;
- Б) незавершенное производство;
- В) сырье;
- Г) расходы будущих периодов.

14. Коэффициент ... - характеризует объем продукции, приходящийся на 1 рубль оборотных средств по их среднему наличию.

15. Определите какие из категорий относятся к видам промышленной собственности, а какие к интеллектуальной:

- А) промышленный образец;
- Б) ноу-хау;
- В) гуд-вилл;
- Г) изобретение;
- Д) рационализаторское предложение;

- Е) товарный знак;
 - Ж) полезная модель;
 - З) наименование места происхождения товара.
16. ... - форма оплаты труда, при которой оплачивается время, фактически проведенное на работе.
17. Какие затраты не включаются в себестоимость:
- А) расходы на оплату труда;
 - Б) откаты, взятки;
 - В) отчисления на социальное страхование;
 - Г) потери от недостачи.
18. ... - соотношение затрат, их удельный вес в себестоимости продукции.
19. Из каких источников могут поступать финансовые средства в предприятие:
- А) субсидии государства;
 - Б) займы и кредиты;
 - В) благотворительность;
 - Г) собственный доход;
 - Д) все ответы верны.
20. Какого фактора производства не существует:
- А) земля;
 - Б) воздух;
 - В) труд;
 - Г) ветер;
 - Д) капитал;
 - Е) предпринимательские способности.
- 21.... производства — это технологически законченная часть производства, характеризующая изменение предмета труда, переходящего из одного качественного состояния в другое.
22. При каком типе производства не требуются высококвалифицированные рабочие:
- А) серийное;
 - Б) массовое;
 - В) единичное.
- 23.... - это совокупность производственных подразделений, осуществляющих комплекс мероприятий по оборудованию.
24. ... - это совокупность подразделений предприятия, обеспечивающих удовлетворение социально-бытовых и культурных потребностей работников предприятия и членов их семей.
25. В каком разделе бизнес-плана отражается краткая характеристика всего проекта:
- А) финансовый план;
 - Б) резюме;
 - В) план по труду и персоналу;
 - Г) маркетинговый план

26. - чистый доход предприятия, полученный из выручки после возмещения затрат на производство.

27. ... - все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в предприятие.

28. Предприятие, которое не ставит перед собой цель получения прибыли:

- А) коммерческое;
- Б) некоммерческое;
- В) унитарное;
- Г) пенсионный фонд.

29. Каким документом регулируются отношения между работодателем и наемным работником - ...

30. Выберите признаки юридического лица:

- А) печать;
- Б) счет в банке;
- В) много денег;
- Г) торговая марка;
- Д) офис.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 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

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся
7 семестр (зачет)

Задания 1 типа

1. Что такое предприятие (организация) и какова его роль в рыночных отношениях?
2. Дайте определение понятиям "предприниматель" и "менеджер". В чем их различие?
3. Какие основные характеристики предпринимательства вы знаете?
4. Назовите основные критерии классификации предприятий.
5. Какие организационно-правовые формы коммерческих предприятий существуют?
6. Что такое организационная структура управления предприятием?
7. Назовите основные виды бюрократических организационных структур.
8. Что представляют собой дивизиональные организационные структуры?

9. Объясните понятие "делегирование полномочий" и его значение в управлении.
10. Что такое норма управляемости и принцип единоначалия?
11. Дайте определение понятиям "трудовые ресурсы" и "персонал предприятия".
12. Что такое трудовой потенциал и как он характеризуется?
13. Какова разница между понятиями "профессия", "специальность" и "квалификация"?
14. Что такое производительность труда и трудоемкость?
15. Назовите основные функции заработной платы.
16. Что входит в состав основного капитала предприятия?
17. Дайте определение понятиям "амортизация" и "износ основных средств".
18. Какие виды оценки основных средств вы знаете?
19. Что такое "остаточная стоимость" и "ликвидационная стоимость"?
20. Дайте определение нематериальным активам и укажите их особенности.
21. Что такое оборотные средства и какова их роль в деятельности предприятия?
22. Назовите основные источники формирования оборотных средств.
23. Что включается в состав оборотных производственных фондов?
24. Что такое нормирование оборотных средств и с какой целью оно проводится?
25. Какие показатели используются для оценки эффективности использования оборотных средств?

Задания 2 типа

1. Предприниматель планирует открыть собственный бизнес в сфере розничной торговли. Какую организационно-правовую форму вы рекомендуете выбрать и почему? Какие факторы необходимо учесть при принятии решения?
2. Компания оказывает услуги в сфере IT и сейчас функционирует как ООО. По мере роста компания планирует расширяться и выходить на международные рынки. Почему может потребоваться изменение организационно-правовой формы? Какие варианты возможны?
3. При создании нового производственного предприятия возникает вопрос о его размещении. Какие критерии и принципы размещения необходимо учесть, чтобы обеспечить эффективность деятельности?
4. Семейный бизнес, работающий 10 лет как индивидуальное предприятие, столкнулся с необходимостью привлечения инвесторов.

Какие изменения в организационной структуре и правовом статусе потребуются для привлечения внешних инвесторов?

5. Государственное предприятие и частная компания конкурируют на одном рынке. Какие различия в их структуре, целях функционирования и принципах хозяйствования вы видите? Какие преимущества и недостатки у каждой модели?

6. Растущая компания из 50 человек должна выбрать вид организационной структуры. Какую структуру вы рекомендуете: линейную, функциональную или линейно-функциональную? Обоснуйте выбор с учетом специфики компании.

7. Сотрудник начального уровня получил указание от двух руководителей выполнить противоречивые задачи. Какой принцип управления был нарушен? Как следует организовать управленческие процессы, чтобы избежать таких ситуаций?

8. Крупная компания с множественными уровнями управления столкнулась со следующей проблемой: директор отдела не может эффективно контролировать работу 20 подчиненных. Какой принцип нарушен? Как следует реорганизовать управленческую структуру?

9. Компания решила перейти от централизованной структуры управления к децентрализованной. Какие преимущества и риски связаны с этим переходом? Какие полномочия и ответственность следует делегировать?

10. Представьте, что вы консультант. Компания X (производство) использует линейную структуру, а компания Y (консалтинг) использует матричную. Почему разные структуры оптимальны для разных видов деятельности?

11. На предприятии текучесть кадров составляет 35% в год, что значительно выше отраслевого среднего показателя (15%). Проанализируйте возможные причины. Какие показатели движения персонала следует дополнительно изучить?

12. Производственное предприятие выпускает продукцию по той же цене, что и год назад, но производительность труда выросла на 20%. Объясните, как это возможно. Какие факторы могли повлиять на производительность?

13. У работников разный уровень квалификации (от 2-го до 6-го разряда), но на рынке труда изменилась ситуация и требуются рабочие более высокого уровня. Компания планирует профессиональное обучение. Как следует подойти к планированию программы переподготовки? Какие результаты ожидать?

14. Предприятие использует повременную систему оплаты труда, но рабочие жалуются на низкую мотивацию. Производительность падает. Какую систему оплаты труда вы предложили бы изменить? Почему сдельная оплата может быть более эффективной в данном случае?

15. Компания претендует на звание "Лучший работодатель года". Какие показатели использования персонала и трудового потенциала следует

улучшить? Разработайте комплекс мер по развитию карьеры и повышению квалификации.

16. Предприятие приобрело новое оборудование стоимостью 5 млн руб. со сроком полезного использования 10 лет. Рассчитайте годовую амортизацию при линейном способе начисления. Почему выбор способа амортизации важен для финансовых результатов?

17. Основные средства предприятия состарились на 60% (коэффициент износа). Что это означает? Какие мероприятия должно предпринять предприятие для модернизации основных средств?

18. При переоценке основных средств выяснилось, что их рыночная стоимость значительно выше балансовой стоимости. Почему такое расхождение возможно? Как переоценка повлияет на финансовые показатели предприятия?

19. Компания расстается с оборудованием, купленным 8 лет назад за 2 млн руб., за 200 тыс. руб. Первоначальная стоимость была полностью амортизирована. Как отразить такую операцию в учете? Прибыль или убыток получит компания?

20. IT-компания приобрела лицензию на использование программного обеспечения стоимостью 1 млн руб. сроком на 5 лет. Является ли это основным средством или нематериальным активом? Как это повлияет на расчет амортизации и налоговые обязательства?

21. Производственное предприятие планирует увеличить объем производства на 40% в ближайшем году. Как это повлияет на потребность в оборотных средствах? Какие элементы оборотных средств увеличатся в первую очередь?

22. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств компании составляет 6 раз в год, а у конкурента - 10 раз. Что это означает? Какие проблемы может указывать на более низкий коэффициент?

23. Предприятие хранит на складе запасы сырья на сумму 2 млн руб., но используется только 50% этого количества. Результат - замораживание денежных средств и увеличение затрат на хранение. Разработайте стратегию оптимизации управления запасами.

24. При анализе выявлено, что период оборота оборотных средств увеличился с 30 до 45 дней. Какие это может иметь последствия? Какие составляющие периода оборота (производственный цикл, период реализации) следует анализировать?

25. Торговое предприятие закупило товары на условиях: 50% оплата авансом, остаток - после реализации. Это увеличило потребность в собственных оборотных средствах на 20%. Какие еще источники формирования оборотных средств могут помочь предприятию? Какой вариант оптимален в данной ситуации?

Задания 3 типа

Задание № 1

Предприниматель планирует открыть строительную компанию ООО

"МастерСтрой" с начальным капиталом 5 млн руб. Он выбирает между двумя вариантами размещения офиса и главной базы:

Вариант А: Центральный район города

- Аренда офиса и склада: 200 тыс. руб./месяц
- Близость к клиентам и поставщикам
- Легкость привлечения специалистов
- Плановая ежемесячная выручка: 600 тыс. руб.

Вариант Б: Промышленная зона за городом

- Аренда офиса и склада: 60 тыс. руб./месяц
- Удаленность от центра (транспортные расходы выше)
- Низкие коммунальные платежи
- Плановая ежемесячная выручка: 400 тыс. руб.

Переменные расходы (материалы, зарплата рабочих): 55% от выручки

Вопросы:

1. Рассчитайте ежемесячную прибыль при выборе каждого размещения

2. Какой вариант рекомендуете выбрать?

3. Какие критерии и принципы размещения строительного предприятия, помимо финансовых, следует учесть? (близость к объектам, наличие квалифицированных рабочих, логистика поставок, инфраструктура и т.д.)

4. Какой период потребуется для окупаемости начального капитала при выборе каждого варианта?

Задание № 2

Строительная компания ООО "СтройСервис" работает над несколькими объектами одновременно. Организационная структура:

Текущая структура (проблемная):

- Генеральный директор (контролирует всех)
- Главный инженер (осуществляет технический надзор на 4 объектах)
- Бригадир объекта 1: контролирует 12 рабочих
- Бригадир объекта 2: контролирует 14 рабочих
- Бригадир объекта 3: контролирует 10 рабочих
- Бригадир объекта 4: контролирует 11 рабочих
- Главный бухгалтер: 3 бухгалтера
- Снабженец: осуществляет закупки материалов для всех объектов

Всего: 65 человек, которых так или иначе координирует генеральный директор

Проблемы:

• Директор не успевает принимать решения по всем объектам
• Главный инженер не может эффективно контролировать 4 объекта одновременно

- Отсутствует четкое разделение ответственности между объектами
- Конфликты между бригадами за ресурсы

Вопросы:

1. Какие принципы управления нарушены? (норма управляемости, единоначалие, делегирование полномочий)
2. Предложите новую организационную структуру, включив должность руководителя производства и начальников смен
3. Определите, какие полномочия и ответственность должны быть делегированы на уровень бригадиров
4. Сколько человек может эффективно контролировать один руководитель на строительном объекте?

Задание № 3

Строительная компания ООО "БудСтрой" имеет следующие показатели по персоналу:

Численность и движение персонала:

- Среднесписочная численность за год: 250 человек
- Принято на работу за год: 80 человек
- Уволилось по собственному желанию: 45 человек
- Уволилось по инициативе работодателя: 12 человек
- Выбыло на пенсию и по другим причинам: 8 человек

Финансовые показатели:

- Выручка от выполненных строительных работ: 200 млн руб.
- Производительность труда в прошлом году: 0,8 млн руб./человека

План на текущий год:

- Выручка: 250 млн руб.
- Планируемая численность: 270 человек
- Плановая производительность труда: ?

Вопросы:

1. Рассчитайте коэффициент текучести кадров за прошлый год. Высокий ли это показатель для строительной отрасли?
2. Рассчитайте коэффициент оборота по приемам и по выбытию
3. Какой должна быть производительность труда в текущем году, чтобы достичь плановой выручки при численности 270 человек?
4. На сколько % должна повысить производительность труда компания? Какие меры это могут обеспечить? (повышение квалификации, внедрение новых технологий, механизация, улучшение организации труда)

Задание № 4

Строительная компания приобрела экскаватор для выполнения земляных работ:

Параметры основного средства:

- Первоначальная стоимость: 8 млн руб.
- Дата покупки: 1 января 2023 г.
- Срок полезного использования: 8 лет
- Способ начисления амортизации: линейный
- Предполагаемый остаток после окончания срока службы (ликвидационная стоимость): 0,5 млн руб.

Дополнительные данные:

- В начале 2025 г. (через 2 года эксплуатации) проведена переоценка
- Рыночная стоимость аналогичного экскаватора на 01.01.2025: 6,5 млн руб.

- Интенсивность использования: экскаватор работает на строительных объектах компании 5 дней в неделю

Вопросы:

1. Рассчитайте годовую амортизацию при линейном способе начисления

2. Какова остаточная (балансовая) стоимость экскаватора на 1 января 2025 г.?

3. Рассчитайте коэффициент износа (%) экскаватора через 2 года эксплуатации

4. Почему рыночная стоимость (6,5 млн) существенно отличается от остаточной стоимости? Какие факторы влияют на стоимость строительной техники?

5. Следует ли компании провести переоценку основного средства и как это повлияет на финансовые показатели?

Задание № 5

Строительная компания анализирует управление оборотными средствами при выполнении крупного контракта на строительство офисного здания.

Данные по циклу конверсии денежных средств:

Показатель	Значение
Среднедневные расходы на материалы и оплату труда	2,5 млн руб./день
Средние производственные запасы (материалы на объекте)	12,5 млн руб.
Средняя дебиторская задолженность (от заказчика)	8 млн руб.
Средняя кредиторская задолженность (перед поставщиками)	5 млн руб.
Среднедневная выручка (по выполненным работам)	3 млн руб.
Средний остаток денежных средств на счете	1,5 млн руб.

Расчетные периоды:

- Период оборота материальных запасов (время хранения материалов на объекте): 5 дней

- Период сбора дебиторской задолженности (время получения оплаты от заказчика): 10 дней

- Период оплаты кредиторской задолженности (отсрочка от поставщиков): 2 дня

Вопросы:

1. Рассчитайте финансово-эксплуатационную потребность.

2. На сколько дней "заморожены" денежные средства в производственном цикле?

3. Рассчитайте требуемый объем оборотных средств.
4. Достаточно ли текущего остатка денежных средств (1,5 млн руб.) для покрытия финансово-эксплуатационной потребности? Какой дополнительный источник финансирования может потребоваться?
5. Разработайте три меры по оптимизации управления оборотными средствами в строительстве (сокращение периода оборота запасов, ускорение взимания дебиторской задолженности, расширение кредитных сроков с поставщиками)

8 семестр (экзамен)

Задания 1 типа

1. Что такое финансовые ресурсы предприятия и какова их сущность?
2. Назовите основные источники финансовых ресурсов предприятия.
3. Что такое амортизация и какую роль она играет как источник финансирования?
4. Дайте определение понятиям "самофинансирование" и "коммерческий кредит".
5. Что представляет собой "золотое правило финансирования"?
6. Дайте определение понятиям "затраты", "расходы" и "себестоимость".
7. Что такое калькулирование и какова его роль в определении себестоимости?
8. Назовите основные способы классификации затрат предприятия.
9. Что понимается под "доходами предприятия" и какова их структура?
10. Дайте определение прибыли и назовите основные способы её образования.
11. Что такое "точка безубыточности" и как она определяется?
12. Дайте определение "маржинальной прибыли" и объясните её значение.
13. Что такое цена и какие основные модели цены существуют?
14. Объясните разницу между затратной и рыночной моделями цены.
15. Что такое "трансфертная цена" и когда она применяется?
16. Дайте определение "ценовой дискриминации".
17. Что представляет собой "нижний предел цены" и его значение?
18. Назовите основные цели ценообразования предприятия.
19. Дайте определение понятиям "инвестиции" и "инвестиционная деятельность".
20. Что такое "капитальные вложения" и в чем их отличие от инвестиций?
21. Назовите основные источники финансирования инвестиционной деятельности.
22. Что такое "инвестиционный портфель" и его назначение?

23. Дайте определение "инвестиционной стратегии" и "инвестиционной тактике" предприятия.

24. Что такое инновации и какова их роль в развитии предприятия?

25. Дайте определение понятиям "инновационная деятельность" и "инновационный процесс".

Задания 2 типа

1. Предприятие получило чистую прибыль в размере 10 млн руб., но испытывает дефицит денежных средств. Амортизация составляет 3 млн руб., задолженность перед кредиторами увеличилась на 2 млн руб. Объясните этот парадокс. Какие источники финансирования могут помочь предприятию?

2. Молодой стартап в области технологий решает между тремя вариантами финансирования: собственные сбережения основателей (2 млн), коммерческий кредит от поставщиков, банковский кредит (5% годовых). Какой вариант или комбинацию выбрать? Обоснуйте ответ, учитывая "золотое правило финансирования".

3. Предприятие закупает сырье на сумму 5 млн руб. ежемесячно и выплачивает через 60 дней. Выручка от реализации продукции составляет 8 млн руб. ежемесячно с поступлением денежных средств через 45 дней. Рассчитайте финансово-эксплуатационную потребность. Какие источники финансирования необходимы?

4. Компания финансирует долгосрочные активы (основные средства стоимостью 20 млн руб.) краткосрочными кредитами (максимум на 1 год). Насколько это рискованно? Какие нарушения принципов финансирования здесь допущены? Предложите оптимальную структуру финансирования.

5. Предприятие имеет два варианта: самофинансирование инвестиций (задержка проекта на 2 года) или привлечение внешних инвесторов (немедленное начало, но потеря 30% акций). Какой вариант выбрать? Какие факторы влияют на цену привлеченного капитала?

6. Производственное предприятие производит мебель. Переменные затраты на единицу - 5 тыс. руб., постоянные затраты в месяц - 500 тыс. руб., цена реализации - 12 тыс. руб. Рассчитайте точку безубыточности в натуральных и стоимостных показателях. Сколько единиц необходимо продать для получения прибыли 200 тыс. руб.?

7. За отчетный период выручка предприятия составила 50 млн руб., переменные затраты - 20 млн руб., постоянные затраты - 15 млн руб. Рассчитайте маржинальную прибыль и коэффициент маржинальности. Как эти показатели помогают в стратегическом планировании?

8. Компания выпускает три вида продукции (А, Б, В). Для продукции А маржинальная прибыль составляет 40%, для Б - 25%, для В - 60%. Постоянные затраты распределяются поровну - по 100 тыс. руб. на каждую. Какую продукцию следует снять с производства, если спрос не позволяет производить все три вида? Обоснуйте решение.

9. При анализе себестоимости выявлено, что фактические затраты на производство единицы продукции превышают плановые на 10%. Какие методы калькулирования себестоимости помогут выявить причины отклонения? Какие действия следует предпринять?

10. Выручка предприятия составляет 100 млн руб., полная себестоимость - 75 млн руб., прибыль до налогообложения - 20 млн руб. Какой вывод можно сделать о структуре доходов? Какие внереализационные доходы могут быть включены? Как оптимизировать затраты?

11. Предприятие производит товар с себестоимостью 200 руб. за единицу. Планируемая прибыль - 30% от себестоимости. Рассчитайте цену на основе затратной модели. На рынке конкурентный товар продается по 350 руб. Какую цену установить в действительности? Почему затратная модель может быть неэффективна?

12. Компания выходит на новый рынок и проводит исследование чувствительности покупателей к цене. При цене 100 руб. спрос составляет 1000 ед., при цене 150 руб. - 600 ед. Рассчитайте коэффициент ценовой эластичности. Какая цена принесет больше выручки? Какую цену рекомендуете установить?

13. Премиум-бренд одежды установил цену на 40% выше, чем у конкурентов, из-за лучшего качества и имиджа. Это пример какой модели ценообразования? Какие факторы позволяют применять такую политику? При каких условиях эта стратегия может не сработать?

14. Компания продает товары как оптом крупным торговцам (по 500 руб./ед.), так и в розницу через собственный магазин (по 800 руб./ед.). Задача: избежать конфликтов с оптовыми партнерами, которые жалуются на нечестную конкуренцию. Какая ценовая политика справедлива? Как установить "цену безразличия"?

15. Поставщик комплектующих устанавливает трансфертную цену для внутрифирменной реализации дочерней компании на 20% ниже рыночной. Что это может означать? Какие преимущества и риски связаны с такой политикой? Какие налоговые последствия возможны?

16. Предприятие рассматривает два инвестиционных проекта с одинаковыми капитальными вложениями (10 млн руб.), но разными денежными потоками. Проект А: стабильно 3 млн в год. Проект Б: 1 млн в год 1, 5 млн в год 2, 3 млн в год 3. Какой проект предпочесть и почему? Какие методы оценки эффективности использовать?

17. Предприятие инвестирует 20 млн руб. в модернизацию основных средств. Прогнозируемый период окупаемости - 4 года при годовом потоке денежных средств 5 млн руб. Рассчитайте простой период окупаемости. Чем дисконтированный период окупаемости отличается от простого? Почему второй более корректен?

18. Компания имеет 3 млн руб. для инвестирования и рассматривает портфель из пяти проектов различной степени риска и доходности. Какие

факторы следует учесть при формировании оптимального инвестиционного портфеля? Как согласовать риск и доходность?

19. При анализе инвестиционного проекта выяснилось, что NPV положительный (100 млн руб.), но внутренняя норма прибыли (IRR) составляет 8%, а стоимость капитала - 10%. Должна ли компания инвестировать? Какой показатель является решающим и почему?

20. Предприятие планирует инвестиции в развитие новой технологии. Объективные предпосылки: высокая конкуренция, старение продукции, требования рынка. Разработайте инвестиционную стратегию. Какие тактические решения необходимо принять на этап реализации?

21. Компания разработала инновационный продукт - экологичные упаковочные материалы. На каких стадиях жизненного цикла продукции находится этот продукт сейчас? Какие инвестиции в продвижение необходимы на каждой стадии? Когда ожидать максимальную прибыль?

22. Предприятие использует классическую линейную модель инноваций (научное исследование → разработка → внедрение → коммерциализация). Почему эта модель может быть неэффективна в современных условиях? Какие преимущества интерактивной модели инноваций?

23. Компания хочет понять, почему её инновационный продукт не распространяется на рынке так быстро, как ожидалось (диффузия идет медленнее). Какие факторы влияют на скорость диффузии? Как ускорить процесс внедрения инноваций?

24. Предприятие оценивает свой инновационный потенциал. Какие факторы (финансовые, кадровые, технологические, организационные) необходимо учесть? Какие источники финансирования инновационного развития доступны (собственные средства, гранты, венчурное финансирование)?

25. Компания планирует участие в национальной инновационной системе (НИС). Какие преимущества может дать такое участие? Какие элементы НИС (ВУЗы, научно-исследовательские организации, бизнес-инкубаторы, технопарки) должны быть вовлечены? Как организовать взаимодействие между участниками инновационной экосистемы?

Задания 3 типа

Задание № 1

Строительная компания ООО "СтройКомплекс" планирует строительство жилого комплекса стоимостью 150 млн руб. Доступные источники финансирования:

Источник	Сумма	Стоимость (%)
Собственные средства (прибыль от предыдущих проектов)	40 млн руб.	-
Амортизация строительной техники	10 млн руб.	-
Коммерческий кредит от поставщиков	35 млн руб.	7%

стройматериалов		
Банковский кредит	?	12%

Текущий баланс компании:

- Активы: 200 млн руб.
- Собственный капитал: 80 млн руб.
- Заемный капитал: 120 млн руб.

Вопросы:

1. Сколько необходимо привлечь банковского кредита?
2. Каково будет новое соотношение собственного и заемного капитала после финансирования проекта?
3. Нарушено ли "золотое правило финансирования"?
4. Рассчитайте среднюю стоимость капитала для проекта

Задание № 2

Строительная компания выполняет договор на строительство офисного центра. Данные по смете:

- Стоимость контракта: 50 млн руб.
- Переменные затраты (на 1 млн руб. выручки): 0,6 млн руб.
 - Материалы: 350 тыс. руб.
 - Оплата труда рабочих: 200 тыс. руб.
 - Аренда оборудования: 50 тыс. руб.
- Постоянные затраты на весь проект: 5 млн руб.
 - Зарплата инженерно-технического персонала
 - Страхование
 - Административные расходы
- Плановый объем работ: 100% контракта

Вопросы:

1. Рассчитайте маржинальную прибыль на весь проект
2. Рассчитайте точку безубыточности (в млн руб.)
3. Какова общая прибыль от проекта при выполнении 100% работ?
4. На каком проценте выполнения работ проект выходит на безубыточность?

Задание № 3

Строительная компания готовит предложение на строительство жилого дома. Анализ конкурентного рынка показал:

Цена за м ² , тыс. руб.	Объем спроса, тыс. м ²	Объем предложения, тыс. м ²
100	80	20
120	60	45
140	45	65
160	30	80

Площадь строящегося дома: 10 тыс. м²

Смета затрат на 1 м²:

- Материалы: 45 тыс. руб.

- Оплата труда: 35 тыс. руб.
- Аренда техники: 12 тыс. руб.
- Прочие переменные затраты: 8 тыс. руб.
- Итого переменные: 100 тыс. руб./м²

Постоянные затраты на проект: 200 млн руб.

Целевая маржа прибыли: 10% от выручки

Вопросы:

1. Какова равновесная рыночная цена за м²?
2. Какова минимальная цена за м², при которой нет убытков (только покрытие переменных на 1 м²)?
3. Какую цену необходимо установить, чтобы получить целевую прибыль 10% от выручки?
4. Какую цену рекомендуете установить и почему?

Задание № 4

Строительная компания рассматривает два варианта инвестиций в строительное оборудование (экскаватор). Начальные инвестиции: 20 млн руб. в каждый вариант. Оборудование будет использоваться на различных проектах.

Вариант А (экскаватор CAT 336):

Год	Чистый денежный поток (млн руб.)
0	-20
1	6
2	6
3	6
4	6
5	6

Вариант Б (экскаватор Komatsu PC300):

Год	Чистый денежный поток (млн руб.)
0	-20
1	3
2	5
3	7
4	9
5	10

Средневзвешенная стоимость капитала (WACC) = 10%

Коэффициенты дисконтирования:

- Год 1: 0,909
- Год 2: 0,826
- Год 3: 0,751
- Год 4: 0,683
- Год 5: 0,621

Вопросы:

1. Рассчитайте простой период окупаемости для каждого варианта
2. Рассчитайте дисконтированный период окупаемости для каждого варианта
3. Рассчитайте чистую приведенную стоимость (NPV) каждого проекта
4. Какой экскаватор следует приобрести и почему?

Задание № 5

Строительная компания внедряет новую технологию BIM (Building Information Modeling) в свои проекты. Анализ жизненного цикла внедрения инноваций показал:

Этап внедрения	Год	Число проектов с BIM	Затраты на BIM на проект (млн руб.)	Экономия затрат на проект (%)	Инвестиции в обучение (млн руб.)
Пилотный проект	1	1	2,0	-5	5
Внедрение	2	3	1,5	0	3
Расширение	3	8	1,0	8	2
Растущее применение	4	15	0,8	12	1
Стандартизация	5	20	0,6	15	0,5

Средняя стоимость контракта на один строительный проект: 40 млн руб.

Вопросы:

1. Рассчитайте экономию (или убыток) по каждому году:
2. На каком году внедрение BIM становится экономически целесообразным (появляется положительный результат)?
3. Рассчитайте кумулятивный эффект за 5 лет.
4. Какие действия рекомендуете на каждом этапе внедрения инноваций для ускорения положительного эффекта?

**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
«Планирование в строительных организациях»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Планирование в строительных организациях» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Планирование в строительных организациях» ориентировано на формирование у студентов знаний, умений и навыков по разработке производственных планов, эффективной организации строительных процессов, оптимизации использования ресурсов, календарному планированию, а также управлению строительными проектами для повышения эффективности работы, сокращения сроков строительства и улучшения качества работ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по разработке планов, организации строительного производства и управлению ими.

Задачи дисциплины:

- обеспечить глубокое понимание и практическое применение современных методов планирования строительных проектов;
- выработать практические умения по рациональному распределению и использованию ресурсов;
- подготовить студентов к оперативному контролю и управлению ходом строительного производства;
- обеспечить понимание экономических аспектов планирования для повышения рентабельности.

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 ОП (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 экономическое планирование процесса строительного производства	ПК-4	ПК-4.1. Применяет требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций	нормативную базу планирования строительной деятельности; требования к оформлению плановой документации; особенности правового регулирования в строительстве	учитывать законодательные требования при разработке планов; формировать документацию в соответствии с нормами; анализировать изменения в законодательстве	разработка планов с учетом градостроительных норм; проведения анализ изменений нормативной базы для корректировки планов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.3. Разрабатывает и корректирует экономические планы различного назначения	систему планов строительной организации методы экономического планирования принципы разработки бизнес-планов	формировать структуру экономически х планов; разрабатывать план производственно-финансовой деятельности ; корректировать планы в условиях изменения внешних факторов	разработки годового плана строительной организации составления бизнес-плана инвестиционно го проекта анализа и корректировки плановых показателей	
Способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ	ПК 6	ПК 6.3 Выполняет планирование производства этапа строительных работ	методы оперативного планирования строительного производства; технологии планирования сроков выполнения работ; принципы	формировать календарные графики строительства ; планировать потребность в трудовых и материальных ресурсах; оптимизировать	Разработки графика производства СМР; планирования материально-технического обеспечения объекта; расчет трудоемкости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ОП (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	
			распределения ресурсов по объектам	ть производственные процессы	строительных работ	

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		
Очно-заочная форма											
9 семестр											
Тема 1. Концепция хозяйственного планирования в строительных организациях	2		2							23	Тест/25
Тема 2. Стратегическое планирование в строительной организации	2		2							23	Тест/25
Тема 3. Бизнес-планирование в организации	2		2							23	Тест/25
Тема 4. Годовой производственно-финансовый план строительной организации	2		2							23	Тест/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Концепция хозяйственного планирования в строительных организациях

Сущность и функции внутрихозяйственного планирования; методы планирования; система планирования на предприятиях; организация плановой деятельности на предприятиях.

Тема 2. Стратегическое планирование в строительной организации

Содержание стратегического планирования организации; анализ внешней и внутренней среды предприятия; комплексная оценка состояния предприятия и его конкурентных преимуществ; обоснование стратегии развития предприятия; план реструктуризации бизнеса и активов.

Тема 3. Бизнес-планирование в организации

Понятие бизнес-плана цели, задачи и приемы разработки; этапы разработки бизнес-плана и общие требования к оформлению и изложению его основных разделов; структура бизнес-плана и его презентация потенциальным инвесторам; содержание основных разделов бизнес-плана.

Тема 4. Годовой производственно-финансовый план строительной организации

Задачи, порядок и методика разработки годового плана производственно-финансовой деятельности строительной организации

Планирование производственной программы (объемы строительно-монтажных работ, перечень объектов, сроки их выполнения). Планирование сметной стоимости и сметных расчетов работ. Планирование численности рабочих, специалистов и служащих; производительности труда. Планирование материально-технического снабжения и складского хозяйства. Планирование механизации и оснащение строительной техникой. Планирование себестоимости строительно-монтажных работ. Планирование финансовых результатов (доходов, расходов, прибыли). Планирование рентабельности и показателей экономической эффективности. Планирование деятельности вспомогательных и обслуживающих подразделений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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.

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
<i>Тема 1. Концепция хозяйственного планирования в строительных организациях</i>	Система планирования на предприятиях	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 2. Стратегическое планирование в строительной организации</i>	Комплексная оценка состояния предприятия и его конкурентных преимуществ; обоснование стратегии развития предприятия	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 3. Бизнес-</i>	Структура бизнес-плана	Работа с литературой,	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>планирование в организации</i>	и его презентация потенциальным инвесторам	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	
<i>Тема 4. Годовой производственно- финансовый план строительной организации</i>	Планирование материально- технического снабжения и складского хозяйства. Планирование механизации и оснащение строительной техникой. Планирование себестоимости строительно-монтажных работ. Планирование финансовых результатов (доходов, расходов, прибыли). Планирование рентабельности и показателей экономической эффективности. Планирование деятельности вспомогательных и обслуживающих подразделений.	Работа с литературой, 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

Основная литература:

1. Планирование на предприятии : учебное пособие / А. А. Скоморощенко, Е. Н. Белкина, А. Н. Герасимов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212975>

2. Бурганов, Р. А. Планирование на предприятии / Р. А. Бурганов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46856-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322631>

Дополнительная литература

1. Титенок, А. В. Планирование на предприятиях малого и среднего бизнеса / А. В. Титенок. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352004>

2. Юсупова, И. В. Стратегическое планирование : учебное пособие / И. В. Юсупова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2025. — 144 с. — ISBN 978-5-7579-2743-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506818>

3. Бизнес-планирование : учебник / Э. М. Лубкова, Г. С. Ермолаева, С. А. Шелковников [и др.]. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 170 с. — ISBN 978-5-00137-372-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352556>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Министерство финансов России	https://minfin.gov.ru/
2.	БУХ.1С	https://buh.ru/
3.	Время бухгалтера	https://www.v2b.ru/documents/pismo-minfina-rossii-ot-18-02-2026-03-02-06-12530/
4.	Учет в строительстве	https://e.stroychet.ru/
5.	Финансовый анализ онлайн	https://itfinans.ru/index.php?go=financialis#

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-22 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 21-12 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 11-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Какова основная задача разработки годового производственно-финансового плана строительной организации?
 - А. Определение политики маркетинга
 - Б. Обоснование и координация деятельности строительной организации на год вперед
 - В. Подготовка отчета для налоговых органов
 - Г. Анализ конкурентов на рынке

2. Какие элементы входят в состав планирования производственной программы строительной организации?
 - А. Объемы строительно-монтажных работ, перечень объектов, сроки выполнения
 - Б. Только объемы работ
 - В. Только сроки выполнения объектов
 - Г. Только перечень объектов

3. Что представляет собой сметная стоимость в строительстве?
 - А. Прибыль от выполнения работ
 - Б. Расчетная стоимость строительно-монтажных работ, определяющая объем финансирования
 - В. Налоги на выполненные работы
 - Г. Зарплата рабочих

4. Какие показатели входят в состав планирования трудовых ресурсов строительной организации?

А. Численность рабочих, специалистов и служащих; производительность труда

Б. Только численность рабочих

В. Только зарплата сотрудников

Г. Только производительность труда

5. Какой раздел плана отвечает за обеспечение организации материалами, конструкциями и оборудованием?

А. Планирование механизации

Б. Планирование финансовых результатов

В. Планирование материально-технического снабжения и складского хозяйства

Г. Планирование производительности труда

6. На какой период составляется годовой производственно-финансовый план?

А. На месяц

Б. На календарный год

В. На 5 лет

Г. На квартал

7. Какой из перечисленных показателей не входит в состав планирования финансовых результатов?

А. Доходы

Б. Расходы

В. Прибыль

Г. Численность персонала

8. Что такое себестоимость строительно-монтажных работ?

А. Продажная цена строительных работ

Б. Затраты на выполнение строительно-монтажных работ

В. Прибыль строительной организации

Г. Налоги на произведенные работы

9. Какие показатели отражают экономическую эффективность деятельности строительной организации? (выберите 2 правильных ответа)

А. Рентабельность и показатели экономической эффективности

Б. Численность рабочих

В. Объемы производства

Г. Эффективность использования ресурсов

10. Какие подразделения включаются в планирование деятельности вспомогательного и обслуживающего производства?

- А. Основные производственные цехи
- Б. Структурные подразделения, обеспечивающие условия для основного производства (склады, ремонтные, транспортные и др.)
- В. Только отдел маркетинга
- Г. Только отдел продаж

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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - 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 внутрихозяйственное планирование?
2. Назовите основные функции внутрихозяйственного планирования в строительной организации.
3. Какие основные методы планирования вы знаете?
4. Что представляет собой система планирования на предприятии?
5. Какова роль плановой деятельности в управлении строительной организацией?
6. В чем состоит сущность хозяйственного планирования?

7. Как организуется плановая деятельность на строительных предприятиях?
8. Что такое стратегическое планирование и его роль в развитии организации?
9. Какие элементы включает анализ внешней среды предприятия?
10. Что понимается под анализом внутренней среды строительной организации?
11. Какова цель комплексной оценки состояния предприятия?
12. Что такое конкурентные преимущества и как их определяют?
13. Что включает в себя план реструктуризации бизнеса и активов?
14. Дайте определение понятию "бизнес-план".
15. Какие основные цели преследует разработка бизнес-плана?
16. Назовите основные этапы разработки бизнес-плана.
17. Какие общие требования предъявляются к оформлению бизнес-плана?
18. Какова структура бизнес-плана и его основные разделы?
19. Какова роль презентации бизнес-плана потенциальным инвесторам?
20. Что такое производственная программа в строительной организации и какие элементы она включает?
21. Что понимается под сметной стоимостью строительно-монтажных работ?
22. Какие показатели входят в планирование трудовых ресурсов?
23. Что включает планирование материально-технического снабжения?
24. Дайте определение себестоимости строительно-монтажных работ.
25. Какие показатели характеризуют экономическую эффективность деятельности строительной организации?

Задания 2 типа

1. Строительная организация работает без четкой системы планирования. Руководство принимает решения спонтанно, на основе текущих проблем. Какие функции внутрихозяйственного планирования не реализуются в этой организации и какие последствия это может иметь?
2. Строительная компания использует только метод директивного планирования, не привлекая предложения от мастеров и бригадиров. К каким проблемам это может привести? Какие альтернативные методы планирования целесообразно внедрить?
3. На предприятии отсутствует координация между плановым отделом, отделом кадров и снабжением. Каждое подразделение составляет свой план независимо. Какие проблемы это создает и как следует организовать плановую деятельность?

4. Организация А составляет детальные планы на год с разбором по месяцам и неделям, а Организация Б использует общие, укрупненные плановые показатели. Какой подход более эффективен и почему?

5. Плановый отдел строительной компании разработал план, но он часто пересматривается и корректируется. Является ли это признаком некачественного планирования или нормальной практикой? Как минимизировать непредвиденные корректировки?

6. Строительная компания работает в сегменте жилищного строительства уже 15 лет. Рынок насыщен конкурентами, маржинальность снижается. Какие внешние и внутренние факторы необходимо проанализировать? Какую стратегию развития вы предложили бы?

7. Анализ показал, что у компании есть сильный отдел проектирования, но слабая материально-техническая база и устаревшая техника. Конкуренты активно инвестируют в механизацию. Как это должно повлиять на стратегию развития?

8. Экономический кризис привел к сокращению объемов строительства на 40%. Некоторые конкуренты закрылись, другие начали диверсификацию. Какой анализ следует провести для определения стратегии выживания компании?

9. Строительная компания планирует расширение бизнеса путем поглощения небольшой организации-конкурента. Что следует включить в план реструктуризации бизнеса? Какие риски необходимо учесть?

10. Компания обладает конкурентным преимуществом в виде квалифицированной команды проектировщиков, но это преимущество постепенно нивелируется по мере обучения конкурентов. Как следует изменить стратегию?

11. Строительная компания разработала бизнес-план для привлечения инвестиций в размере 10 млн рублей на закупку новой техники. Какие разделы бизнес-плана должны содержать наиболее убедительные аргументы для потенциального инвестора?

12. При разработке бизнес-плана экспертиза показала, что планируемые объемы продаж завышены на 25%, а сметная стоимость работ занижена на 15%. Как эти ошибки скажутся на финансовых прогнозах и каким должен быть пересчет плана?

13. Компания планирует войти на новый рынок (промышленное строительство вместо жилищного). Какие разделы бизнес-плана требуют особого внимания? Какие риски необходимо выявить?

14. Бизнес-план содержит оптимистичный сценарий с прибылью 20 млн рублей, но не содержит пессимистичного сценария. Инвестор требует анализа рисков. Как должен быть пересмотрен бизнес-план?

15. При презентации бизнес-плана потенциальный инвестор задал вопросы о чувствительности проекта к изменению процентных ставок и курсов валют. Какие разделы плана должны содержать эту информацию?

16. На начало года портфель заказов включает 3 крупных объекта на сумму 50 млн рублей с перекрывающимися сроками. Как должна быть

спланирована производственная программа? Какие ограничения могут помешать выполнению всех объектов одновременно?

17. Заказчик просит снизить сметную стоимость работ на 10% по сравнению с первоначальным предложением. Как это повлияет на себестоимость, прибыль и рентабельность проекта? Целесообразно ли принимать такие условия?

18. Производственная программа требует привлечения 200 рабочих, но на рынке труда острая нехватка квалифицированных кадров. Какие альтернативные решения можно предложить? Как это повлияет на производительность труда?

19. На материально-техническое снабжение запланировано выделить 30 млн рублей. Цены на материалы выросли на 15% в начале года. Как следует пересчитать план? Какие действия предпринять для минимизации влияния роста цен?

20. Парк строительной техники изношен на 70%. Механизация работ составляет всего 30%, тогда как у конкурентов — 60%. Как это влияет на себестоимость? Каков оптимальный план обновления техники на год?

21. Плановая себестоимость составляет 40 млн рублей, доходы прогнозируются в размере 50 млн рублей. Рассчитайте валовую прибыль и прибыль после уплаты налогов (ставка 20%). Соответствует ли это целевому показателю рентабельности 15%?

22. Финансовые результаты за квартал показали, что доходы отстают от плана на 5 млн рублей, а расходы превышают план на 2 млн рублей. Как это скажется на годовых показателях? Какие корректирующие меры необходимо принять?

23. Показатели экономической эффективности проекта: рентабельность активов 18%, рентабельность собственного капитала 25%, период окупаемости 3 года. Может ли инвестор считать проект привлекательным? Как эти показатели соотносятся с альтернативными инвестициями?

24. Вспомогательное производство (ремонтные и транспортные службы) требует дополнительных вложений в размере 5 млн рублей, что снизит прибыль на 10%. Целесообразно ли развивать собственные вспомогательные подразделения или аутсорсить их?

25. По итогам года выясняется, что по одному из объектов произошло значительное перепроизводство работ, что привело к превышению себестоимости на 15%. Какие анализы следует провести? Как улучшить систему контроля в следующем году?

Задания 3 типа

1. Строительная компания на год имеет портфель заказов:

Объект А: сметная стоимость 15 млн руб., продолжительность 4 месяца

Объект Б: сметная стоимость 12 млн руб., продолжительность 3 месяца

Объект В: сметная стоимость 18 млн руб., продолжительность 5 месяцев

Постоянные затраты компании составляют 2 млн руб./месяц.

Вопросы:

1. Определите общий плановый объем работ на год
2. При какой схеме выполнения объектов (последовательной или параллельной) будут минимальные постоянные затраты?
3. Рассчитайте общие постоянные затраты при оптимальной схеме

2. По проекту запланированы следующие показатели:

Доходы от выполнения работ: 25 млн руб.

Прямые переменные затраты: 15 млн руб.

Косвенные постоянные затраты: 4 млн руб.

Налоговая ставка: 20%.

Вопросы:

1. Рассчитайте валовую прибыль и валовую прибыльность (%)
2. Определите чистую прибыль после налогов
3. Рассчитайте коэффициент рентабельности продаж (%)
4. Считается ли проект эффективным, если целевая рентабельность 15%?

3. Строительная компания планирует выполнить объем работ 20 млн руб. в течение года.

Годовая производительность труда одного рабочего: 0.5 млн руб.

На содержание одного рабочего текущие затраты: 1.2 млн руб./год (зарплата, налоги, материалы)

Целевая прибыль от трудовой деятельности: 8 млн руб.

Вопросы:

1. Определите необходимую численность рабочих для выполнения плана
2. Рассчитайте прямые затраты на зарплату и содержание персонала
3. Какова будет фактическая прибыль от трудовой деятельности?
4. Достигается ли целевой показатель прибыли? Какой должна быть производительность труда?

4. Компания в течение года использует строительные материалы на сумму 12 млн руб.

Стоимость размещения одного заказа: 50 тыс. руб.

Годовая стоимость содержания запасов (аренда склада, подстраховка): 2 млн руб. (20% от среднего запаса)

Текущий средний запас материалов: 2 млн руб.

Вопросы:

1. Рассчитайте годовые затраты на управление запасами при текущем уровне
2. Сколько заказов в год размещает компания?

3. На сколько можно снизить затраты, если сократить средний запас на 30% и одновременно увеличить частоту заказов?

4. Какова общая сумма экономии при оптимизации?

5. Базовый план на год:

Плановый объем работ (доходы): 40 млн руб.

Плановая себестоимость: 28 млн руб.

Плановая прибыль: 12 млн руб.

Рентабельность: 30%

Рассмотрите три сценария:

Пессимистичный: объем работ падает на 20%, себестоимость растет на 5%

Базовый: план выполняется

Оптимистичный: объем работ растет на 20%, себестоимость снижается на 5%

Вопросы:

1. Рассчитайте прибыль и рентабельность для всех трех сценариев
2. На сколько процентов изменится прибыль при переходе от пессимистичного к оптимистичному сценарию?
3. Какой сценарий наиболее вероятен и почему?

**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
«Разработка сметной документации на основе информационной
модели»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Разработка сметной документации на основе информационной модели» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Разработка сметной документации на основе информационной модели» ориентировано на формирование знаний, умений и навыков ценообразования в строительстве, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и форме сметной документации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Разработка сметной документации на основе информационной модели» является приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для составления сметной документации в строительстве.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о составлении смет на производство строительно-монтажных работ, об основах нормирования в системе ценообразования и их конкретного содержания в строительстве;
- формирование представления об экономических границах применимости сметных нормативов и факторах, которые их определяют;
- формирование навыков составления смет на строительно-монтажные работы, калькулирования сметных затрат на отдельные ресурсы, применяемые в строительстве.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.3. Проводит расчет сметной себестоимости и стоимости работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов	систему сметных нормативов и их применение методы расчета сметной стоимости принципы формирования структуры сметной документации	составлять локальные и объектные сметы применять сметные нормативы для разных видов работ рассчитывать стоимость строительных работ с учетом всех составляющих	разработки локальной сметы на строительные работы расчета стоимости по различным методам работы со сборниками сметных нормативов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.1 Использует методики расчета сметных затрат и учитывает особенности ценообразования в строительстве	особенности ценообразования в строительстве состав и структуру сметных затрат порядок определения накладных расходов и сметной прибыли	анализировать структуру затрат строительных работ рассчитывать прямые и накладные расходы формировать обоснованные цены на строительные услуги	расчета стоимости строительно-монтажных работ проведения анализа составляющих сметной стоимости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-5.2 Применяет специализированное программное обеспечение для расчета затрат на материально-технические ресурсы	современные сметные программы принципы интеграции сметных расчетов с BIM-технологиями автоматизации сметных расчетов	работать в специализированных сметных программах экспортировать данные из BIM-моделей в сметные программы формировать отчеты в электронном виде	составления смет в специализированных программах интеграции сметных расчетов с BIM-моделями	
.Способен осуществлять	ПК 6	ПК-6.1 Применяет	принципы работы BIM-программ для	работать с BIM-	работы с BIM-моделями в	<u>Контактная работа:</u>

Результаты освоения ОП (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	
управление производством отдельных этапов строительных работ		основные специализированные программные средства для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве	сметных расчетов; современные стандарты информационного моделирования	моделями для целей сметного нормирования ; контролирова ть полноту и точность «осмечивания » элементов	сметных программах контроля соответствия проектных решений сметным расчетам	Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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			
Очно-заочная форма												
Тема 1. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствования системы ценообразования в строительстве.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №1/25	
Тема 2. Проектно-сметная документация: требования к составу, методы разработки.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №2/25	
Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM-проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №3/25	
Тема 4. Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Всего:	8		8							92	100	
Контроль, час	36										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствования системы ценообразования в строительстве.

Внедрение технологий информационного моделирования объектов строительства. Концепция формата проектирования 5D. Взаимосвязь между средствами информационного моделирования объектов строительства и сметными программами для определения сметной стоимости строительства. Преимущества использования BIM-моделей для совершенствования автоматизации сметных расчетов. Данные BIM-проектов, используемые для составления локальной сметы. Формирование структуры сметы. Способы экспорта информации в сметные программы.

Тема 2. Проектно-сметная документация: требования к составу, методы разработки.

Состав сметной документации. Локальные сметы. Объектные сметы. Сводный сметный расчет определения сметной стоимости строительства. Средства специализированного программного обеспечения для определения полной сметной стоимости строительства и для составления текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства.

Требования к составу проектной и сметной документации. Базисно-индексный метод. Ресурсный метод. Система сметных норм (ГЭСН) в составе сметно-нормативной базы. Виды сметных нормативов: государственные, отраслевые, территориальные, индивидуальные. Система единичных расценок (ФЕР).

Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM-проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.

Интеграция сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Основные компоненты, интерфейс и общая схема взаимодействия специализированных сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Модуль назначения сметных норм в программах для информационного моделирования зданий. Передача информации по выбранным элементам в модуль назначения сметных норм.

Тема 4. Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.

Функции надстройки: выбор элементов BIM-модели и выгрузка в файл для сметчика, контроль полноты осмечивания, контроль изменений в проекте, выгрузка назначенных норм в файл для сметной программы. Взаимодействие проектировщика и сметчика при совместной работе в сметных программах для BIM. Обзор современных программных продуктов по интеграции смет и BIM.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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 (210x297 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.

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
<i>Тема 1. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствован ия системы ценообразования в строительстве.</i>	Составление текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Проектно- сметная документация: требования к составу, методы разработки.</i>	Переход к ресурсному методу составления смет. Использование в переходный период ресурсно-индексного метода.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM- проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.</i>	Выгрузка из модели информации по назначенным сметным нормам.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.</i>	Рабочее место проектировщика. Обзор современных программных продуктов по интеграции смет и BIM.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Современные сметные комплексы в строительстве : учебное пособие / Е. В. Казаку, А. И. Курочкин, А. А. Леонтьев, Т. В. Наркевская. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7641-1762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266114>

2. Богатова, С. Н. Автоматизация сметных расчетов в строительстве : учебное пособие / С. Н. Богатова, М. М. Зоткина. — 2-е изд., испр. и доп. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7103-4001-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204518>

Дополнительная литература

1. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>

2. Кудрявцева, В. А. Современное ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / В. А. Кудрявцева. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157878>

3. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>

4. Есин, Е. Ю. Сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Есин, М. В. Жирнова, П. Л. Зеленов. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472568>

5. Ценообразование и сметное дело : учебно-методическое пособие. — Кызыл : ТувГУ, 2023 — Часть 2 — 2023. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462041>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства	https://minstroyrf.gov.ru/

	Российской Федерации	
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» <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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

1. Определите структуру полной стоимости строительства, если: прямые затраты равны 1050 тыс. руб., накладные расходы – 340 тыс. руб., сметная прибыль – 130 тыс. руб., стоимость технологического оборудования – 740 тыс. руб., прочие затраты – 58 тыс. руб.

2. Определить структуру прямых затрат, если: расходы на зарплату составляют – 120 тыс.руб., расходы на материалы – 720 тыс. руб., расходы на эксплуатацию строительных машин и оборудования – 60 тыс. руб.

3. Выполните калькуляцию объемов работ с помощью программы nanoCAD СПДС по представленному плану этажа.



4. Разработайте локальную смету по представленному плану этажа на ремонтно-строительные работы двумя методами: базисно-индексным и ресурсным.



5. Определите экономию условно-постоянной части накладных расходов. Нормативный срок строительства объекта — 9 мес. В результате внедрения средств малой механизации и прогрессивных методов труда строительная организация построила объект за 8 мес. Накладные расходы по смете составили 16 млн. р. Условно-постоянная их часть составляет 50 % всей суммы.

6. Определите экономию накладных расходов при сокращении продолжительности строительства, исходя из следующих данных. Плановая продолжительность строительства объекта составляет 18 мес. фактическая — 15 мес. Накладные расходы по смете — 100 млн. р. Доля условно-постоянных расходов — 0,5.

7. Разработайте объектную смету на выполнение работ по возведению этажа здания по приведенному плану этажа.



9 Определите себестоимость строительно-монтажных работ, если сметная стоимость составила 24 млн. руб., норматив прибыли 65%, а фонд оплаты труда 1,5 млн. руб.

10. Составьте сводный сметный расчет на выполнение работ по возведению одноэтажного жилого дома по приведенному плану этажа.



11. По заранее составленным локальным, объектным сметам, а также сводному сметному расчету выполните расчет экономической эффективности строительства объекта за счет сокращения продолжительности строительства объекта.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка сметной документации на основе информационной модели» 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 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; 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 - 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Теоретические основы ценообразования.
2. Процесс ценообразования.
3. Сущность и функции цены как экономической категории.
4. Система цен и их классификация.
5. Стратегия и методы ценообразования.
6. Строительная продукция как товар.
7. Система ценообразования в строительстве.
8. Принципы ценообразования в строительстве.
9. Взаимодействие субъектов строительного рынка в процессе ценообразования.
10. Государственное регулирование цен на строительную продукцию.
11. Особенности сметных цен на строительную продукцию.
12. Сметно-нормативная база определения стоимости и строительства.
13. Проектно-сметная документация в строительстве.
14. Порядок разработки, экспертизы и утверждения проектно-сметной документации. Виды сметной документации.
15. Определение сметной стоимости строительства локальные сметные расчеты (сметы).
16. Объектные сметные расчеты (сметы).

17. Сводный сметный расчет стоимости строительства.
18. Определение объемов строительных и монтажных работ.
19. Общие правила подсчета объемов работ.
20. Определение объемов основных видов строительных и монтажных работ.
21. Состав и структура сметной стоимости строительных и монтажных работ.
22. Структура капитальных вложений.
23. Методические основы определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
24. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции.
25. Определение затрат на оплату труда рабочих.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте особенности определения сметной стоимости оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, материальных ресурсов и оборудования при разработке локальных сметных расчетов (смет) ресурсным методом.
2. Разъясните порядок использования части резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете и включаемого в состав твердой договорной цены.
3. Объясните, учитывают ли базовые цены на строительные работы затраты на проектирование реставрационных работ.
4. Охарактеризуйте порядок определения стоимости проектных работ.
5. Разъясните, возможна ли дополнительная оплата проектным организациям за составление сметной документации ресурсным методом в текущих ценах.
6. Опишите порядок включения в сметную документацию затрат на пусконаладочные работы.
7. Разъясните правомерность компенсации со стороны заказчика, затрат на перевозку рабочих до объекта, организованную производителем работ.
8. Опишите как определить размер затрат на вахтовую надбавку. Приведите пример расчета.
9. Объясните отличие ресурсного метода от ресурсно-индексного и базисно-индексного методов определения сметной стоимости.
10. Объясните, какие средства дополнительно включаются в объектные сметы на покрытие лимитированных затрат.
11. Вы работаете в муниципальной бюджетной организации г. Псков, какой индекс для перевода в текущий уровень цен, нужно применять, если вы заключаете прямой договор с подрядчиком.
12. Объясните, нужно ли в конце сметы применять понижающие коэффициенты, если организация работает на УСН.
13. Объясните, из чего состоят расходы по эксплуатации строительных машин и оборудования.
14. Охарактеризуйте базисно-индексный метод.

15. Объясните уровни цен при определении стоимости строительства: базисный, текущий.
16. Опишите порядок согласования проектно-сметной документации.
17. Охарактеризуйте номенклатуру глав сводного сметного расчёта.
18. Охарактеризуйте порядок составления смет ресурсным и ресурсно-индексным методами.
19. Охарактеризуйте ресурсно-индексный метод.
20. Опишите особенности ценообразования в строительстве.
21. Охарактеризуйте этапы инвестиционно-строительного процесса.
22. Проанализируйте порядок определения стоимости строительства на этапе планирования инвестиций в объекты капитального строительства.
23. Охарактеризуйте сметные цены строительных ресурсов.
24. Охарактеризуйте затраты по освоению территории строительства.
25. Охарактеризуйте коэффициенты к сметным нормам.

Задания 3 типа

Задание №1.

Прямые затраты по объекту составили 2500 тыс. руб. Фонд оплаты труда 310 тыс.руб. Какова себестоимость производства работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 80%?

Задание №2.

Сметная стоимость строительства объекта составила 4 млн. руб., в том числе стоимость оборудования (включая монтаж оборудования) 1,5 млн.руб., прочие затраты 400 тыс. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ?

Задание №3.

Стоимость строительства объекта составила 4,5 млн. руб. Какова стоимость оборудования, необходимого для монтажа на объекте, если сметная стоимость строительно-монтажных работ составила 3,1 млн. руб., а прочие затраты 600 тыс. руб.?

Задание №4.

Себестоимость строительно-монтажных работ на объекте составила 6 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ, если фонд оплаты труда составил 650 тыс. руб., а норматив прибыли 65%?

Задание №5.

Основная заработная плата рабочих составила 500 тыс. руб., заработная плата механизаторов 300 тыс. руб. Прямые затраты по объекту – 3 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 95%, а норматив сметной прибыли 60%.

**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
«Менеджмент в строительстве»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Менеджмент в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Менеджмент в строительстве» ориентировано на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного управления строительными проектами, включая планирование, организацию процессов, управление ресурсами, персоналом, финансами и рисками, а также развитие лидерских качеств для реализации инвестиционно-строительных проектов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков по управлению строительными проектами, планированию ресурсов, координации работ и контролю качества на всех этапах жизненного цикла объекта недвижимости для обеспечения эффективности строительного бизнеса.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о сущности управления и менеджмента в строительстве, включая закономерности, принципы и функции управления;
- изучение организации как объекта управления, её структурных характеристик и внешней среды;
- развитие способности анализировать управленческие проблемы с использованием различных теоретических подходов;
- получение специализированных знаний об особенностях управления в строительной отрасли;
- изучение специфики применения общих принципов менеджмента к строительному производству.

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 ОП (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 управление производством отдельных этапов строительных работ	ПК 6	ПК-6.1 Применяет основные специализированные программные средства для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительской, и учетной документации в строительстве	основные виды организационно-технологической и учетной документации в строительстве; требования нормативных документов к оформлению и ведению документации; современное специализированное ПО для управления документацией	формировать и оформлять основные виды документов в соответствии с требованиями; работать с программным и комплексами для автоматизации и документооборота; контролировать актуальность и корректность ведения документации	разработки организационно-технологической документации (например, календарного графика строительства); ведения исполнительской документации (актов, журналов). использования ПО для автоматизации процессов документооборота	<u>Контактная работа:</u> Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-6.2 Осуществляет производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам управления производством строительных работ	принципы и методы деловых коммуникаций в строительстве; технологии проведения совещаний; основные вопросы, обсуждаемые на технических совещаниях	организовывать и проводить технические совещания; эффективно взаимодействовать с подрядчиками, заказчиками и контролирующими органами; использовать инструменты управления конфликтами в коллективе	подготовки и проведения совещаний (включая моделирование ситуаций). составления протоколов и контрольных списков по итогам обсуждений. работы в команде и управления коммуникациям и на примере кейсов	
		ПК 6.3	методы	разрабатывать	составления	

Результаты освоения ОП (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	
		Выполняет планирование производства этапа строительных работ	планирования в строительстве (календарное, сетевые графики, ресурсное). основные инструменты управления проектами (диаграммы Ганта, метод критического пути). факторы, влияющие на сроки и качество выполнения работ	календарные планы строительства с учетом ресурсов и ограничений. корректировать планы при изменении условий (задержки поставок, погодные условия). анализировать риски и предлагать меры по их минимизации	календарного плана строительства анализа отклонений от плана и внесения корректировок. использования методов контроля за ходом выполнения работ	

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		
Очно-заочная форма											
Тема 1. Сущность управления и менеджмента: закономерности, принципы, функции и методы.						2				20	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Организация как объект управления						2				20	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Организационные коммуникации						4				20	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Управленческие решения и контроль						4				20	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Мотивация трудовой деятельности						4				16	Отчет по лабораторному практикуму/20
Всего:						16				92	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сущность управления и менеджмента: закономерности, принципы, функции и методы.

Сущность управления и менеджмента. Закономерности менеджмента. Принципы менеджмента. Функции менеджмента. Методы менеджмента. Механизм управления. Особенности становления и развития науки управления России.

Тема 2. Организация как объект управления

Организация как объект управления. Предприятие. Миссия организации. Внутренняя среда организации. Организационная структура. Централизация и децентрализация управления. Типовые организационные структуры управления. Организационные полномочия. Внешняя среда организации. Понятие вида экономической деятельности. Основные формы собственности организаций. Коммерческие и некоммерческие организации. Основные организационно-правовые формы. Организация работы структурных подразделений предприятия.

Тема 3. Организационные коммуникации

Коммуникация. Информация. Сообщение. SMCR-модель сообщения. Организационные коммуникации. Критерии качества организационной информации. Направления коммуникационных потоков в организации. Формы деловой коммуникации.

Тема 4. Управленческие решения и контроль

Контроль как функция управления. Алгоритм управленческого контроля. Виды управленческого контроля. Управленческое решение. Классификация управленческих решений. Алгоритм разработки рационального управленческого решения. Методы коллективной разработки управленческих решений.

Тема 5. Мотивация трудовой деятельности

Основные теории мотивации потребностей. KPI и мотивация персонала. Характеристики эффективных KPI. Мотивация персонала на базе KPI. Особенности систем мотивации персонала в России. Экономический эффект от применения KPI.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторные занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

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 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.

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
<i>Тема 1. Сущность управления и менеджмента: закономерности, принципы, функции и методы.</i>	Механизм управления. Особенности становления и развития науки управления России	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Организация как объект управления</i>	Типовые организационные структуры управления. Организационные полномочия. Внешняя среда организации. Понятие вида экономической деятельности. Основные формы собственности организаций. Коммерческие и некоммерческие организации. Основные организационно-правовые формы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Организационные коммуникации</i>	Информация. Сообщение. SMCR-модель сообщения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по лабораторному практикуму

	Организационные коммуникации. Критерии качества организационной информации.	Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	
<i>Тема 4. Управленческие решения и контроль</i>	Управленческое решение. Классификация управленческих решений. Алгоритм разработки рационального управленческого решения. Методы коллективной разработки управленческих решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Мотивация трудовой деятельности</i>	Особенности систем мотивации персонала в России. Экономический эффект от применения КРІ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Князева, В. А. Менеджмент : учебное пособие / В. А. Князева. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2025. — 134 с. — ISBN 978-5-9929-1802-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510783>

2. Блинов, А. О. Теория менеджмента : учебник / А. О. Блинов, Н. В. Угрюмова. — 5-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2025. — 299 с. : ил., табл. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720245>

3. Цветков, А. Н. Теория менеджмента / А. Н. Цветков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46545-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310286>

Дополнительная литература

1. Лаптева, И. А. Теория менеджмента: История управленческой мысли. Основные понятия и концепции менеджмента. Методология современного менеджмента. Общие и специальные функции менеджмента. Практикум для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент : учебное пособие / И. А. Лаптева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406337>

2. Теория и практика менеджмента в новой экономической реальности : монография / под общей редакцией Т. А. Головиной. — Москва : Дело РАНХиГС, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-93179-759-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/469403>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт «Корпоративный менеджмент».	https://www.cfin.ru/
2.	Журнал «Экономические стратегии».	http://www.inesnet.ru/es_magazine/
3.	Центр дополнительного образования «Элитариум»	http://www.elitarium.ru/management/strategicheskij_menedzhment/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины

используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

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://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 «КонсультантПлюс» <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	Отчет по лабораторному практикуму	20-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-13 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 12-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 7-4 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторному практикуму

Практикум по теме: «Сущность управления и менеджмента: закономерности, принципы, функции и методы»

Цель: практическое изучение основных функций менеджмента.

Обучаемым предлагается:

1. Привести примеры реализации каждой из функций в зависимости от специфики управленческой деятельности.
2. Перерисовать и заполнить следующую таблицу (см. пример):

Вид деятельности	Основные функции менеджмента				
	Планирование	Организация	Мотивация	Контроль	Координация
Магазин (пример)	Объемов поставок товаров; рабочих смен продавцов; времени поставки товаров.	Распределение обязанностей между консультантами; отчетность кассиров перед старшим кассиром.	Премии за лучшее обслуживание покупателей; профессиональный рост: стажер — продавец — ст. продавец.	Рабочего времени и качества работы продавцов; количества товаров на складе; объемов продаж.	Совместная работа консультантов и кассиров; решение спорных ситуаций; оперативная связь с поставщиком.
Автозавод					
Университет					
Ресторан					
Спортивный комплекс					
Другая организация					

Ожидаемый результат: формирование понимания сущности основных функций менеджмента и специфики их реализации в организациях различных видов экономической деятельности.

Практикум по теме: «Организация как объект управления»

Цель: Формирование у обучаемых первичных способностей по распределению и делегированию полномочий, формирование навыка разработки типовой инструкции исполнителям: распределения и делегирования полномочий с учетом личной ответственности менеджера за осуществляемые мероприятия

Задание:

1. Составить подробную, но допускающую творчество инструкцию по выполнению какой-либо работы.
2. Особенностью этой инструкции должно стать то, что она должна быть составлена для трех исполнителей, совместно выполняющих одно задание (см. образец оформления в Задании 2 Главы 4 основного учебника).

Практикум по теме: «Организационные коммуникации»

Цель: Формирование у обучающихся способности участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций на основании умения оценивать качество информационных сообщений для повышения эффективности управления человеческими ресурсами организации.

Задание:

1. Проанализировать качество приведенных в Задании 1 Главы 9 основного учебника информационных сообщений.
2. Дать характеристику каждому сообщению, оценив в баллах (от 0 до 10) каждое из семи изученных свойств информации.
3. Подсчитать общий балл.
4. Указать, какие свойства являются наиболее важными в каждом из рассмотренных случаев (см. образец оформления решения).
5. Предложить способы корректировки содержания и/или условий коммуникации для повышения эффективности коммуникаций и групповой динамики.

Практикум по теме: «Управленческие решения и контроль»

Цель: формирование первичных навыков решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций на основании умения разрабатывать типовые управленческие решения.

Задание:

1. Выбрать в качестве объекта исследования организацию в соответствии с профилем обучения и кратко описать:
 - вид экономической деятельности;
 - организационную структуру;
 - основные подразделения;
 - размер предприятия и т.п.
2. Выделить (предположить) одну проблему в деятельности организации.
3. Разработать рациональное управленческое решение, направленное на достижение поставленной цели по следующему алгоритму:
 - а) диагностика проблемы – развернутое описание цели деятельности и условия ее достижения;
 - б) описание ограничений, накладываемых на способы достижения поставленной цели;
 - в) обоснование критерия эффективности достижения поставленной цели (экономический показатель);
 - г) определение вариантов решения (не менее трех);
 - д) оценка (сравнение) вариантов по критерию эффективности, в рамках ограничений, накладываемых на способы достижения поставленной цели;
 - е) формулировка окончательного варианта решения.
4. Предложить вариант формального представления сформированного управленческого решения (документ) и доведения его до сотрудников.

Практикум по теме: «Мотивация трудовой деятельности»

Цель: формирование первичных навыков решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций на основании умения анализировать мотивы поведения сотрудников для

организации групповой работы.

Задание:

1. Выбрать в качестве примера современную российскую компанию в соответствии с профилем обучения.

2. Описать первичный, средний и высший уровень управления данной организации.

3. Выбрать примеры должностей менеджеров, принадлежащих каждому из трех указанных уровней.

4. Для практического применения выберите одну наиболее подходящую теорию мотивации: иерархии потребностей (А. Маслоу), двухфакторной (Ф. Герцберга), ожидания (В. Врума), справедливости (С. Адамса), трудовой мотивации (В. Герчикова). Обоснуйте сделанный выбор.

5. Используя выбранную теорию предложите мероприятия для мотивации менеджеров первичного, среднего и высшего уровней управления организацией из пункта 3.

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 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 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 менеджмента и управления, укажите их отличия.
2. Что такое закономерности менеджмента и какова их роль в теории управления?
3. Назовите и охарактеризуйте основные принципы менеджмента.
4. Перечислите основные функции менеджмента и дайте краткое описание каждой.
5. Какие методы управления вы знаете? Дайте классификацию методов управления.
6. Что понимается под организацией как объектом управления?
7. Дайте определение миссии организации и объясните её значение.
8. Что включается во внутреннюю среду организации? Приведите примеры.
9. Что такое организационная структура управления?
10. Какие типовые организационные структуры управления вам известны?
11. Объясните различие между централизацией и децентрализацией управления.
12. Перечислите основные организационно-правовые формы предприятий.
13. Что такое коммерческие и некоммерческие организации? В чём их различие?
14. Дайте определение коммуникации в контексте организационного управления.
15. Что такое информация и какова её роль в организационных коммуникациях?
16. Объясните, что такое SMCR-модель сообщения и её компоненты.
17. Какие критерии определяют качество организационной информации?
18. Перечислите основные направления коммуникационных потоков в организации.
19. Назовите и охарактеризуйте основные формы деловой коммуникации.
20. Дайте определение контроля как функции управления.
21. Назовите основные виды управленческого контроля.
22. Какой алгоритм следует применять при осуществлении управленческого контроля?
23. Что представляет собой управленческое решение?
24. Приведите классификацию управленческих решений.
25. Какие методы коллективной разработки управленческих решений Вы знаете?

Задания 2 типа

1. Строительная компания столкнулась с хаосом в процессах управления: нет единых стандартов, каждый отдел работает по-своему. Какие принципы менеджмента следует применить для наведения порядка?

2. Генеральный подрядчик обнаружил, что его методы управления, успешные 10 лет назад, перестают работать в современных условиях рынка строительных услуг. Какие закономерности менеджмента объясняют эту ситуацию?

3. При выполнении строительного проекта возник конфликт между плановыми показателями и реальными результатами. Какие функции менеджмента должны быть усилены для разрешения этой ситуации?

4. В строительной бригаде один мастер достигает нормы производительности, а другой постоянно отстаёт. Какие методы управления вы порекомендуете для повышения эффективности отстающего мастера?

5. Крупная строительная компания переросла в размерах и старая организационная структура перестала быть эффективной. Какие типовые структуры управления целесообразно рассмотреть и почему?

6. Строительное предприятие разрабатывает новую миссию в условиях экономического спада. Как миссия организации должна отразить её основные ценности и стратегию выживания?

7. Малое строительное предприятие рассматривает вопрос расширения. Какие организационно-правовые формы следует рассмотреть и какие факторы внешней среды при этом учесть?

8. Управление строительным проектом показало, что решения, принятые централизованно, часто не отвечают местным условиям на стройплощадке. Предложите модель децентрализации управления.

9. Строительная фирма рассматривает возможность создания консорциума с несколькими партнёрами для реализации крупного объекта. Какие внутренние и внешние факторы организации необходимо учесть?

10. Отдел снабжения строительной компании часто конфликтует с производственными подразделениями из-за несвоевременной доставки материалов. Как организационная структура и полномочия могут быть пересмотрены?

11. На строительной площадке возникла информационная путаница: рабочие получают противоречивые указания от разных руководителей. Предложите решение на основе анализа коммуникационных потоков.

12. Главный инженер подготовил детальный технический отчёт, но рабочие не понимают, что от них требуется. Проанализируйте проблему с позиции SMCR-модели сообщения.

13. При реализации строительного проекта возник конфликт между офисом компании и полевыми бригадами. Какие формы деловой коммуникации помогли бы разрешить эту ситуацию?

14. Строительная компания внедрила новую систему контроля качества, но информация о результатах проверок достигает исполнителей с опозданием на неделю. Как улучшить качество организационной информации?

15. Руководитель проекта должен одновременно коммуницировать с инвесторами, государственными органами и рабочей бригадой. Какие критерии качества информации при этом наиболее критичны?

16. В строительной компании начальник цеха устно передал приказ мастеру, а тот пересказал бригадирам. В результате работа выполнена неправильно. Какой вид коммуникации был необходимо использовать?

17. На объекте строительства выявлено значительное отставание от графика работ. Разработайте алгоритм управленческого контроля для выявления причин и принятия корректирующих мер.

18. Сметная стоимость строительного проекта превышена на 15% за первый месяц. Какой вид управленческого контроля должен был предотвратить эту ситуацию?

19. Перед руководством строительной компании встала задача: свернуть убыточный направление деятельности или реструктурировать его. Разработайте алгоритм принятия рационального управленческого решения.

20. На совещании сметчик, технолог и главный инженер высказали противоположные мнения о способе выполнения сложного конструкторского элемента. Какой метод коллективной разработки решения лучше применить?

21. Начальник участка постоянно принимает импульсивные решения без анализа ситуации, что приводит к переделкам и потерям. Какие типы управленческих решений необходимо внедрить?

22. При контроле качества выполненных работ обнаружены систематические дефекты в работе одного из подрядчиков. Разработайте систему предупредительного контроля.

23. Производительность труда бригады строительных рабочих составляет 70% от нормы. Анализируя ситуацию через призму теорий мотивации, определите возможные причины и меры воздействия.

24. Строительная компания внедрила систему КРІ для контроля работы каждого руководителя, но это привело к острым конфликтам между подразделениями. Какие характеристики КРІ необходимо пересмотреть?

25. Опытные строители увольняются из компании, несмотря на нормальную зарплату. Какие особенности отечественных систем мотивации персонала должны быть учтены при разработке новой системы удержания кадров?

Задания 3 типа

Строительная компания "СтройПро" реализует три одновременных

проекта:

Жилой комплекс (сметная стоимость 50 млн руб., 200 рабочих)

Офисное здание (15 млн руб., 60 рабочих)

Складское помещение (8 млн руб., 40 рабочих)

Генеральный директор Иванов В.А. не может лично контролировать все три проекта. В штате имеются три опытных инженера: Петров, Сидоров и Козлов.

Задание:

1. Предложите подходящую организационную структуру управления этими проектами (функциональная, дивизиональная или матричная). Обоснуйте выбор.

2. Определите полномочия руководителя каждого проекта.

3. Укажите, какие вопросы должны оставаться в компетенции генерального директора.

4. Предложите механизм взаимодействия между проектными командами.

2. На строительной площадке жилого комплекса произошла следующая цепочка событий:

Главный инженер устно сообщил прорабу: "Завтра нужно изменить последовательность монтажа несущих конструкций из-за поступления несертифицированного материала"

Прораб передал информацию бригадиру: "Завтра кардинально меняем план работ"

Бригадир сказал рабочим: "Меняем план, слушайте указания"

Рабочие начали случайный демонтаж конструкций, что привело к потерям материала в 200 тыс. руб.

Задание:

1. Проанализируйте коммуникационный процесс, используя SMCR-модель (Источник → Сообщение → Канал → Получатель).

2. Выявите все точки, где произошла потеря или искажение информации.

3. Оцените качество информации по критериям: полнота, своевременность, точность, понятность.

4. Предложите правильный способ передачи информации в аналогичной ситуации.

3. Строительная компания реализует проект «Торговый центр» стоимостью 120 млн руб. со сроком выполнения 18 месяцев.

Фактические показатели на 6-й месяц:

Показатель	План	Факт	Отклонение
Выполненные работы (млн руб.)	40	32	-8 (-20%)

Показатель	План	Факт	Отклонение
Использованные ресурсы (млн руб.)	38	38	0
Количество рабочих	120	120	0
Качество (% дефектов)	2%	6%	+4%

Задание:

Проведите анализ отклонений фактических показателей от плановых.

Используя алгоритм управленческого контроля, выявите возможные причины проблем.

Определите, какой вид контроля (предварительный, текущий, заключительный) не сработал.

Разработайте три варианта управленческих решений для исправления ситуации.

Выберите оптимальный вариант и обоснуйте выбор.

4. Руководство строительной компании внедрило систему KPI для мастеров участков:

KPI мастера:

Соблюдение графика работ: вес 40%

Качество выполнения: вес 35%

Безопасность (без несчастных случаев): вес 15%

Экономия материалов: вес 10%

Результаты трёх мастеров за месяц:

КПЭ	Мастер А	Мастер Б	Мастер В
График	90%	100%	85%
Качество	95%	90%	98%
Безопасность	100%	100%	100%
Экономия	60%	95%	92%

Размер премии за полное выполнение всех KPI = 20 тыс. руб.

Задание:

1. Рассчитайте интегральный показатель KPI для каждого мастера.
2. Определите размер премии для каждого мастера.
3. Проанализируйте, выглядит ли эта система мотивирующей для каждого из мастеров.

4. Предложите, какие характеристики KPI необходимо изменить для повышения мотивационного эффекта.

5. Укажите, как эта система должна отличаться от мировых практик, учитывая особенности российского менталитета.

5. Генеральный подрядчик сталкивается с проблемой: в проекте предусмотрены работы, которые заказчик планирует начать на 2 недели раньше графика, но это может вызвать сложности:

Технолог говорит: "Невозможно! Нужна подготовка, закупка материалов минимум на месяц"

Финансист говорит: "Мы не получим авансовый платёж вовремя, чтобы оплатить материалы"

Главный инженер говорит: "Можем пересмотреть технологию и начать раньше, но это рискованно"

Менеджер проекта говорит: "Заказчик – король, нужно исполнить его пожелание"

На совещание отведено всего 2 часа.

Задание:

1. Какой метод коллективной разработки управленческого решения наиболее эффективен в этой ситуации? (мозговой штурм, метод Дельфи, метод синектики, модерируемое совещание и т.д.) Обоснуйте выбор.
2. Опишите процедуру применения выбранного метода.
3. Какие риски может скрывать каждая позиция?
4. Предложите 2–3 варианта компромиссного решения.
5. Укажите критерии, по которым следует выбрать окончательное решение.

**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 менеджмента, планирования и контроллинга в
недвижимости»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости» ориентировано на изучение современных методик планирования деятельности строительного предприятия или управляющей жилищной организации, осуществляющими управление недвижимостью, реконструкцию и реновацию объектов недвижимости, проекты девелопмента, позволяющих повысить производительность и эффективность работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости» является формирование комплекса знаний в области планирования и контроллинга управления жилой и коммерческой недвижимостью, умений организации работы по разработке планов и контролю их реализации, направленных на повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительного предприятия, осуществляющего управление недвижимостью, реконструкцию/реновацию объектов недвижимости.

Задачи дисциплины:

- показать цели, задачи и принципы функционирования рынка, законодательные акты РФ, регулирующие инвестиционную деятельность на рынке недвижимости, признаки классификации объектов недвижимости, принципы формирования рыночной стоимости недвижимости;
- научить работать с современными информационными источниками, подбирать аналитические обзоры с учетом территориальных особенностей и назначения объекта, формировать массив информации, необходимый для расчета промежуточных показателей и итоговой рыночной стоимости недвижимости и принятия инвестиционных решений.
- научить анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

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 ОП (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 экономическое планирование процесса строительного производства	ПК-4	ПК-4.1. Применяет требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций	организационно-правовые формы предприятий строительного комплекса нормативно-правовую базу управления строительными организациями особенности государственно-частного партнерства	оформлять управленческие решения в соответствии с законодательством анализировать изменения нормативной базы учитывать правовые аспекты при планировании деятельности	разработки организационных документов предприятия; анализа правовых рисков управленческих решений	<u>Контактная работа:</u> Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.3. Разрабатывает и корректирует экономические планы различного назначения	принципы стратегического, тактического и оперативного планирования; методы прогнозирования в строительной отрасли; систему бюджетного планирования на предприятии	разрабатывать планы производственной деятельности строительного предприятия; формировать инвестиционные планы и планы реализации продукции корректировать планы в зависимости от изменений рыночной ситуации	разработки стратегического плана строительной организации составления производственного плана на квартал/год анализа и корректировки плановых показателей	
Способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ	ПК 6	ПК 6.3 Выполняет планирование производства этапа строительных работ	методы оперативного планирования строительного производства; технологии планирования издержек	формировать производственные планы; планировать потребность в трудовых и материальных ресурсах;	разработки плана производства строительной продукции планирование загрузки производствен	<u>Контактная работа:</u> Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ОП (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	
			производства; принципы планирования производственных мощностей	оптимизировать производственные процессы; оптимизировать производственные процессы	ных мощностей	

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		
Очно-заочная форма											
8 семестр											
Тема 1. Характеристика видов деятельности и предприятий строительной отрасли и управляющих жилищных организаций.						4				23	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 2. Структура и организация процесса планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.						4				23	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 3. Особенности отдельных подсистем планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.						4				23	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 4. Контроллинг в системе управления строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.						4				23	Отчет по лабораторному практикуму/25
Всего:						16				92	100
Контроль, час											Зачет
Объем	108										

дисциплины (в академических часах)	
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Характеристика видов деятельности и предприятий строительной отрасли и управляющих жилищных организаций.

Рынок и особенности его функционирования. Организационно-правовые и институциональные аспекты функционирования предприятий строительного комплекса. Организационные формы предприятий строительного комплекса. Функциональные подсистемы. Государственно-частное партнерство.

Тема 2. Структура и организация процесса планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.

Принципы долгосрочного, стратегического и тактического планирования. Прогнозирование в системе стратегического планирования. Построение прогнозного сценария. Методы прогнозирования. Взаимосвязь показателей состояния основных фондов и производственных мощностей предприятия. Стоимостная оценка основных фондов предприятия. Оценка основных фондов предприятия в натуральной форме. Факторы, определяющие состояние производственных мощностей предприятия коммунального комплекса. Основные пути повышения эффективности производственных мощностей.

Тема 3. Особенности отдельных подсистем планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.

Основы стратегического планирования. Целевые ориентиры в системе стратегического планирования. Стратегические решения в системе планирования. Стратегическое планирование стоимости капитала предприятия. Стратегическое планирование и особенности формирования прибыли. Рентабельность как показатель эффективной деятельности предприятия. Тактическое и оперативное планирование деятельности. План реализации продукции, услуг. План производства строительной продукции, услуг. Планирование издержек производства. Бюджетное планирование. Планирование инвестиций.

Тема 4. Контроллинг в системе управления строительными предприятиями и управляющими жилищными организациями.

Концепция контроллинга. Сущность, задачи, функции и роль контроллинга в системе управления предприятием. Основные виды и разделы контроллинга. Организационно-методологические основы создания системы контроллинга. Формирование структуры, целевых функций и элементов системы контроллинга на предприятии. Место службы контроллинга в организационной структуре предприятия. Структура и состав службы контроллинга. Информационные потоки на предприятии в системе контроллинга. Возможные варианты внедрения контроллинга на предприятии.

Управленческий учет как основа контроллинга на предприятиях. Сущность и назначение управленческого учета в системе контроллинга. Классификация методов учета затрат, используемых в системе контроллинга. Бюджетирование как инструмент оперативного контроллинга. Цели и задачи бюджетов в системе контроллинга. Структура системы бюджетов на предприятии. Классификация подходов к разработке и применению бюджетов в системе контроллинга.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторные занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

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 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.

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
<i>Тема 1. Характеристика видов деятельности и предприятий строительной отрасли и управляющих жилищных организаций.</i>	Финансовые основы производства и реализации строительной продукции и услуг. Основные источники финансирования деятельности предприятий строительного комплекса. План движения денежных средств.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Структура и организация процесса планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.</i>	Программа комплексного развития строительной отрасли. Инвестиционная программа предприятий. Производственная программа организации строительного комплекса. Методика составления производственной программы предприятия. Производственная и инвестиционная программы как факторы ценообразования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 3. Особенности отдельных подсистем планирования деятельности строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.</i>	Основы современных подходов делового планирования. Разработка делового проекта. Признаки делового проектирования. Осуществление бизнес-проекта и его участники. Особенности делового планирования при изменении форм собственности. Бизнес-план как основа реализации бизнес-проекта. Процедуры принятия инвестиционных решений. Методология поиска и выбора решений. Анализ предынвестиционных факторов. Предынвестиционная фаза проекта. Инвестиционная фаза проекта. Фаза эксплуатации делового проекта. Управление рисками. Видовая характеристика рисков. Риски на этапе проектирование – строительство (реконструкция). Риски на этапе эксплуатации. Косвенные риски, связанные с внешними факторами. Специфические риски участников.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Контроллинг в системе управления строительных предприятий и управляющих жилищных организаций.</i>	Система финансово-экономических расчетов, используемая в контроллинге инвестиционных проектов. Особенности контроллинга инвестиционных проектов. Критерии оценки инвестиционных проектов в контроллинге. Методы принятия	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	управленческих решений в контроллинге. Классификация подходов к принятию управленческих решений в контроллинге. Постулаты принципов и подходов принятия управленческих решений в контроллинге. Требования к критериям принятия управленческих решений в контроллинге.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Князева, В. А. Менеджмент : учебное пособие / В. А. Князева. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2025. — 134 с. — ISBN 978-5-9929-1802-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510783>

2. Блинов, А. О. Теория менеджмента : учебник / А. О. Блинов, Н. В. Угрюмова. — 5-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2025. — 299 с. : ил., табл. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720245>

Дополнительная литература

1. Планирование на предприятии : учебное пособие / А. А. Скоморощенко, Е. Н. Белкина, А. Н. Герасимов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212975>

2. Бурганов, Р. А. Планирование на предприятии / Р. А. Бурганов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46856-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322631>

3. Титенок, А. В. Планирование на предприятиях малого и среднего бизнеса / А. В. Титенок. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352004>

4. Юсупова, И. В. Стратегическое планирование : учебное пособие / И. В. Юсупова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2025. — 144 с. — ISBN 978-5-7579-2743-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506818>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт «Корпоративный менеджмент».	https://www.cfin.ru/
2.	Журнал «Экономические стратегии».	http://www.inesnet.ru/es_magazine/
3.	Центр дополнительного образования «Элитариум»	http://www.elitarium.ru/management/strategicheskij_menedzhment/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	Отчет по лабораторному практикуму	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-13 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 12-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 7-4 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторному практикуму

Практикум по теме: «Сущность управления и менеджмента: закономерности, принципы, функции и методы»

Цель: практическое изучение основных функций менеджмента.

Обучаемым предлагается:

1. Привести примеры реализации каждой из функций в зависимости от специфики управленческой деятельности.
2. Перерисовать и заполнить следующую таблицу (см. пример):

Вид деятельности	Основные функции менеджмента				
	Планирование	Организация	Мотивация	Контроль	Координация
Магазин (пример)	Объемов поставок товаров; рабочих смен продавцов; времени поставки товаров.	Распределение обязанностей между консультантами; отчетность кассиров перед старшим кассиром.	Премии за лучшее обслуживание покупателей; профессиональный рост: стажер — продавец — ст. продавец.	Рабочего времени и качества работы продавцов; количества товаров на складе; объемов продаж.	Совместная работа консультантов и кассиров; решение спорных ситуаций; оперативная связь с поставщиком.
Автозавод					
Университет					
Ресторан					
Спортивный комплекс					
Другая организация					

Ожидаемый результат: формирование понимания сущности основных функций менеджмента и специфики их реализации в организациях различных видов экономической деятельности.

Практикум по теме: «Организация как объект управления»

Цель: Формирование у обучаемых первичных способностей по распределению и делегированию полномочий, формирование навыка разработки типовой инструкции исполнителям: распределения и делегирования полномочий с учетом личной ответственности менеджера за осуществляемые мероприятия

Задание:

1. Составить подробную, но допускающую творчество инструкцию по выполнению какой-либо работы.
2. Особенностью этой инструкции должно стать то, что она должна быть составлена для трех исполнителей, совместно выполняющих одно задание (см. образец оформления в Задании 2 Главы 4 основного учебника).

Практикум по теме: «Организационные коммуникации»

Цель: Формирование у обучающихся способности участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций на основании умения оценивать качество информационных сообщений для повышения эффективности управления человеческими ресурсами организации.

Задание:

1. Проанализировать качество приведенных в Задании 1 Главы 9

основного учебника информационных сообщений.

2. Дать характеристику каждому сообщению, оценив в баллах (от 0 до 10) каждое из семи изученных свойств информации.

3. Подсчитать общий балл.

4. Указать, какие свойства являются наиболее важными в каждом из рассмотренных случаев (см. образец оформления решения).

5. Предложить способы корректировки содержания и/или условий коммуникации для повышения эффективности коммуникаций и групповой динамики.

Практикум по теме: «Управленческие решения и контроль»

Цель: формирование первичных навыков решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций на основании умения разрабатывать типовые управленческие решения.

Задание:

1. Выбрать в качестве объекта исследования организацию в соответствии с профилем обучения и кратко описать:

- вид экономической деятельности;
- организационную структуру;
- основные подразделения;
- размер предприятия и т.п.

2. Выделить (предположить) одну проблему в деятельности организации.

3. Разработать рациональное управленческое решение, направленное на достижение поставленной цели по следующему алгоритму:

а) диагностика проблемы – развернутое описание цели деятельности и условия ее достижения;

б) описание ограничений, накладываемых на способы достижения поставленной цели;

в) обоснование критерия эффективности достижения поставленной цели (экономический показатель);

г) определение вариантов решения (не менее трех);

д) оценка (сравнение) вариантов по критерию эффективности, в рамках ограничений, накладываемых на способы достижения поставленной цели;

е) формулировка окончательного варианта решения.

4. Предложить вариант формального представления сформированного управленческого решения (документ) и доведения его до сотрудников.

Практикум по теме: «Мотивация трудовой деятельности»

Цель: формирование первичных навыков решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций на основании умения анализировать мотивы поведения сотрудников для организации групповой работы.

Задание:

1. Выбрать в качестве примера современную российскую компанию в соответствии с профилем обучения.
2. Описать первичный, средний и высший уровень управления данной организации.
3. Выбрать примеры должностей менеджеров, принадлежащих каждому из трех указанных уровней.
4. Для практического применения выберите одну наиболее подходящую теорию мотивации: иерархии потребностей (А. Маслоу), двухфакторной (Ф. Герцберга), ожидания (В. Врума), справедливости (С. Адамса), трудовой мотивации (В. Герчикова). Обоснуйте сделанный выбор.
5. Используя выбранную теорию предложите мероприятия для мотивации менеджеров первичного, среднего и высшего уровней управления организацией из пункта 3.

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 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 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 основные организационно-правовые формы существуют у предприятий строительного комплекса?
2. Что такое государственно-частное партнерство (ГЧП) и какова его роль в строительном комплексе?
3. Перечислите основные функциональные подсистемы строительного предприятия.
4. Какие особенности функционирования рынка недвижимости и строительных услуг вы знаете?
5. Каковы институциональные аспекты функционирования предприятий строительного комплекса?
6. Чем отличаются управляющие жилищные организации от строительных предприятий?
7. Какова роль рынка в функционировании строительной отрасли?
8. Определите понятие "долгосрочное планирование" и его особенности в строительстве.
9. В чём заключается различие между стратегическим и тактическим планированием?
10. Какова роль прогнозирования в системе стратегического планирования?
11. Назовите основные методы прогнозирования, применяемые в строительстве.
12. Что такое прогнозный сценарий и как он строится?
13. Какова взаимосвязь показателей состояния основных фондов и производственных мощностей?
14. Какие методы используются для стоимостной оценки основных фондов предприятия?
15. Перечислите факторы, определяющие состояние производственных мощностей коммунального комплекса.
16. Какие пути повышения эффективности производственных мощностей вы знаете?
17. Что такое целевые ориентиры в системе стратегического планирования?
18. Как формируется прибыль предприятия в системе стратегического планирования?
19. Что такое рентабельность и какое значение она имеет для оценки эффективности деятельности?
20. Каковы особенности тактического и оперативного планирования деятельности?
21. Что входит в состав плана реализации продукции и услуг?
22. Какие элементы включает план производства строительной продукции?

23. Что понимается под планированием издержек производства?
24. Какова роль бюджетного планирования в деятельности строительного предприятия?
25. Дайте определение контроллинга и его роли в системе управления предприятием строительной отрасли.

Задания 2 типа

Строительное предприятие "ЖилСтрой" рассматривает вариант трансформации своей организационно-правовой формы с ООО на ЗАО. Какие факторы должны быть учтены при принятии решения? Как это повлияет на функциональные подсистемы предприятия?

Управляющая жилищная организация "ДомМастер" получила предложение о участии в программе государственно-частного партнерства по реконструкции многоквартирного дома. Какие преимущества и риски связаны с таким решением?

Строительная компания "СтройПрофи" имеет три функциональные подсистемы (производство, финансы, маркетинг), которые работают независимо друг от друга. Какие проблемы это может создать? Как их решить?

На рынке недвижимости наблюдается кризис: спрос снизился на 40%, цены упали. Предприятие "СтройДом" должно адаптировать свою деятельность. Какие организационные изменения необходимо провести?

Управляющая организация работает в условиях монополии на управление жилищным фондом в районе. Как это влияет на особенности её функционирования и экономические показатели?

Строительное предприятие планирует развитие на 10 лет. Руководство спорит: одна группа руководителей предлагает долгосрочный план с детальной разработкой всех параметров, другая – стратегический план с гибкими сценариями. Какой подход предпочесть и почему?

Прогнозы специалистов по развитию рынка недвижимости существенно отличаются: оптимистичный сценарий предполагает рост на 15%, пессимистичный – падение на 20%. Как строительному предприятию использовать эту информацию при планировании производственных мощностей?

Предприятие имеет основные фонды стоимостью 50 млн рублей (балансовая стоимость) и 35 млн рублей (рыночная стоимость). Как это несовпадение влияет на планирование развития производственных мощностей?

Производственные мощности строительного предприятия используются только на 65%. Какие факторы необходимо проанализировать для определения причин недоиспользования и путей повышения эффективности?

При прогнозировании спроса на услуги управления жилищным фондом использовались методы экстраполяции, но произошли непредвиденные изменения в законодательстве. Как переработать прогноз

и план?

Предприятие оценило основные фонды: натуральная оценка показала 100 единиц оборудования, стоимостная оценка – 80 млн рублей. Какие выводы можно сделать о состоянии основных фондов?

Взаимосвязь показателей основных фондов и производственных мощностей выявила: оборудование новое и современное, но коэффициент использования мощностей только 55%. В чём причина проблемы?

При стратегическом планировании установлены целевые ориентиры: к концу 5 лет увеличить рентабельность с 8% до 15% и расширить долю рынка с 5% до 12%. Как согласовать эти ориентиры и построить систему стратегических решений?

Строительное предприятие планирует стоимость капитала: собственный капитал 100 млн руб., требуемая доходность 12%, заёмный капитал 50 млн руб. под 9%. Как оптимизировать структуру капитала в стратегическом плане?

Прибыль предприятия зависит от объёма выполненных работ (70%), цены контракта (15%) и себестоимости (15%). Как использовать эту зависимость при стратегическом планировании?

Рентабельность активов строительного предприятия составляет 6%, рентабельность собственного капитала – 10%. Как интерпретировать эти показатели? Является ли деятельность эффективной?

При тактическом планировании объём выполняемых работ на год составляет 200 млн рублей, а оперативное планирование предполагает ежемесячный график объёмом 16-17 млн рублей. Почему могут быть расхождения и как их минимизировать?

План реализации услуг управления жильём на квартал составляет 80 млн рублей при емкости рынка 300 млн рублей и 15 конкурентах. Является ли этот план реалистичным?

Предприятие планирует производство 500 единиц продукции, но имеет 3 варианта производства: собственные мощности (себестоимость 40 тыс. руб.), субподряд (цена 50 тыс. руб.), совместно (собственные мощности 300 ед., остаток субподряд). Какой вариант выбрать?

Издержки производства выросли на 15% из-за роста стоимости материалов. Тариф реализации не может быть повышен (конкуренция). Как спланировать действия предприятия?

Бюджет предприятия на год составляет 500 млн рублей: материалы (40%), оплата труда (35%), прочие (25%). Возникла необходимость сократить расходы на 50 млн рублей. Как перераспределить бюджет?

Строительное предприятие впервые внедряет систему контроллинга. Руководство не знает, размещать ли службу контроллинга в финансовом отделе, создавать отдельное подразделение или делегировать функции подразделениям. Какой вариант рекомендовать?

При анализе информационных потоков выявлено, что данные о затратах из управленческого учета не совпадают с данными из бухгалтерского учета (разница 8%). Как это может повлиять на

эффективность контроллинга? Как решить проблему?

Управляющая жилищная организация хочет внедрить систему бюджетирования, но существует два подхода: жёсткое нормирование расходов или гибкое планирование с корректировками. Какой подход предпочесть для ЖКХ-сектора?

При внедрении бюджетирования обнаружено, что фактические затраты на управление 1000 кв.м жилья составляют 450 тыс. руб., при плановых 400 тыс. руб. (отклонение 12.5%). Является ли это отклонение критичным? Какие корректирующие действия необходимы в системе контроллинга?

Задания 3 типа

1. Строительное предприятие "ЖилКомплекс" имеет следующие основные фонды:

Вид оборудования	Количество единиц	Первоначальная стоимость (млн руб.)	Износ (%)	Рыночная стоимость за единицу (млн. руб.)
Экскаватор	5	50	30	8
Бульдозер	8	64	25	7
Автокран	10	100	40	8
Смесители бетона	20	40	15	1.8

Требуется:

1. Рассчитать остаточную стоимость основных фондов (стоимостная оценка)
2. Определить рыночную стоимость основных фондов на текущий момент
3. Рассчитать общую натуральную оценку основных фондов (в единицах оборудования)
4. Проанализировать состояние основных фондов и определить, какое оборудование требует замены в первую очередь
5. Если годовая производительность предприятия составляет 300 млн руб. с имеющимися мощностями, определить коэффициент интенсивности использования основных фондов

2. Управляющая жилищная организация «ДомУправ» работает с тремя жилыми комплексами:

Показатель	Комплекс А	Комплекс Б	Комплекс В
Выручка (млн руб.)	120	95	80
Себестоимость (млн руб.)	85	78	68
Активы (млн руб.)	200	180	160
Собственный капитал (млн руб.)	100	110	95

Требуется:

1. Рассчитать валовую прибыль и уровень валовой прибыльности по каждому комплексу
2. Определить рентабельность активов (ROA) и рентабельность собственного капитала (ROE) для каждого комплекса
3. Выявить наиболее эффективный комплекс
4. Рассчитать средневзвешенную рентабельность активов по организации
5. Определить, на какой величине может измениться выручка, чтобы рентабельность комплекса А осталась на уровне $ROA = 15\%$

3. Строительное предприятие "СтройДом" планирует производство 1000 квадратных метров жилого помещения на год.

Классификация затрат:

Вид затрат	Сумма на 1 кв.м (тыс. руб.)	Характер затрат
Материалы	45	Переменные
Оплата труда	25	Переменные
Энергия	8	Смешанные (40% постоянные)
Амортизация оборудования	12	Постоянные
Общепроизводственные расходы	15	Смешанные (60% постоянные)
Административные расходы	10	Постоянные

Требуется:

1. Рассчитать переменные, постоянные и смешанные затраты на единицу продукции
2. Определить общую сумму затрат на планируемый объем производства
3. Рассчитать плановую себестоимость 1 кв.м
4. Если цена реализации составляет 140 тыс. руб. за 1 кв.м, определить:
 - Маржинальный доход на единицу продукции
 - Маржинальный доход в целом
 - Точку безубыточности (в кв.м и в рублях)
5. Спланировать изменение издержек, если объем производства увеличится на 20%

4. Управляющая жилищная организация планирует бюджет на квартал. База: 5000 квартир, средний размер 70 кв.м

Статья бюджета	Плановая норма на 1 кв.м в месяц (руб.)	План по кварталам (тыс. руб.)
Содержание имущества	35	Q1: 7350
Текущий ремонт	15	Q1: 1575

Водоснабжение	25	Q1: 2625
Электроэнергия	20	Q1: 2100
Управление	18	Q1: 1890

Фактические затраты в Q1:

Статья	Фактические затраты (тыс. руб.)	Объем услуг (изменен. по плану)
Содержание имущества	7980	+5%
Текущий ремонт	1680	+3%
Водоснабжение	2450	-8%
Электроэнергия	2310	+12%
Управление	1890	не изменен.

Требуется:

1. Рассчитать плановый бюджет Q1 по каждой статье (исходя из базовых норм)
2. Определить абсолютные отклонения (Факт - План)
3. Рассчитать относительные отклонения (%)
4. Провести анализ отклонений и выявить:
 - Контролируемые и неконтролируемые отклонения
 - Причины отклонений
5. Подготовить рекомендации для коррекции бюджета на Q2.

5 Строительное предприятие "ЖилКапитал" планирует финансирование крупного проекта жилищного строительства на 3 года.

Текущая структура капитала:

Собственный капитал: 200 млн руб. (дивидендная доходность 12%)

Долгосрочные кредиты: 150 млн руб. (ставка 10% годовых)

Краткосрочные кредиты: 50 млн руб. (ставка 12% годовых)

Налоговая ставка: 20%

Планируемые варианты финансирования проекта стоимостью 300 млн руб.:

Вариант А (консервативный):

Собственный капитал: 200 млн руб.

Долгосрочные кредиты: 100 млн руб.

Вариант Б (умеренный):

Собственный капитал: 150 млн руб.

Долгосрочные кредиты: 120 млн руб.

Краткосрочные кредиты: 30 млн руб.

Вариант В (агрессивный):

Собственный капитал: 100 млн руб.

Долгосрочные кредиты: 150 млн руб.

Краткосрочные кредиты: 50 млн руб.

Требуется:

1. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала (WACC) для каждого варианта
2. Определить финансовое плечо (уровень заимствований) для каждого варианта
3. Найти оптимальную структуру капитала
4. Рассчитать ежегодные затраты на обслуживание долга для каждого варианта
5. Подготовить рекомендацию по выбору варианта финансирования

**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 ноосферной безопасности»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Основы ноосферной безопасности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Основы ноосферной безопасности» ориентировано на развитие компетенций в области ноосферной безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как факультативная дисциплина.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы ноосферной безопасности» является 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 дисциплины:

- 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 ОП (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 и 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. Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т.ч. в рамках осуществляемой деятельности	проблемы в области техносферной безопасности и экологии, основные понятия и законы экологии; классификацию видов и интенсивность антропогенного влияния на природную среду; принципы природоохранной политики РФ, основы природоохранного законодательства.	учитывать современные тенденции развития техники и технологии при решении задач в области профессиональной деятельности, ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы	применения понятийно-терминологического аппарата в области экологической безопасности; навыками владения законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-8.2. Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	- действующую систему нормативно-правовых актов и требования нормативно-правовых актов в области обеспечения ноосферной и техносферной безопасности	- подбирать необходимые нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области ноосферной и техносферной безопасности	- подбора нормативных правовых актов для решения локальных задач обеспечения ноосферной и техносферной безопасности	
		УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению и	- характер воздействия вредных и опасных факторов на	- идентифицировать основные экологически	- построения моделей влияния на экологию экономических	

		возникновению чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; в случае возникновения чрезвычайной ситуации применяет средства защиты, оказывает первую помощь, принимает участие в восстановительных мероприятиях	человека и природную среду; - методы защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности	е опасности среды обитания человека; - анализировать социально-экономические причины антропогенного воздействия на окружающую среду; - выбирать методы защиты от опасностей в сфере своей профессиональной деятельности	процессов и явлений; - анализа и интерпретации полученных результатов	
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	нормативные правовые акты, технические документы, содержащие экологические требования безопасности	применять нормативные правовые акты, содержащие экологические требования безопасности при выполнении технологических процессов	применения нормативных правовых актов, содержащих требования экологической безопасности при выполнении технологических процессов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требования экологической безопасности при осуществлении этапов технологического процесса строительного производства	осуществлять контроль за соблюдением требований экологической безопасности при проведении этапов строительного производства	организации экологического аудита на предприятии	
		ОПК-8.3.	правила	оформлять и	применения	

		Имеет навыки подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	оформления и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	навыков подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ	

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		
Очно-заочная форма											
4 семестр											
Тема 1. Человек и общество: ноосферное развитие	1	1	1							20	Реферат/25
Тема 2. Биосфера и ноосфера: понятие, сходство и различие	1	1								20	Реферат/25
Тема 3. Экологическая культура человека в ноосфере	2	1								24	Реферат/25 Тест/25
Всего:	4	3	1							64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Человек и общество: ноосферное развитие.

Понятие ноосферологии. Место и роль науки в жизни общества. Ноосферология в современной научной картине мира. Гуманитарные аспекты учения о ноосфере. Стратегии устойчивого развития: проблемы и перспективы. Информатизация ноосферы. Технологические ресурсы ноосферы: инвайроментальная энергетика, биотехнология, генная инженерия. Ноосферные основы экономики. Основные положения концепции устойчивого развития цивилизации в третьем тысячелетии.

Ноосферное образование. Теоретические основы экологического образования и воспитания. Система экологического образования и воспитания: структура, сущность, принципы, цель, задачи, формы, методы. Историко-педагогические аспекты проблемы экологического воспитания. Экологическое образование в школе. Экологическое образование в ВУЗах. Анализ научной экологической литературы.

Предмет изучения, функции и основные проблемы биоэтики. Объективные предпосылки возникновения и развития биоэтики как научной дисциплины. Ключевые вопросы биоэтики. Направления биоэтики. Нравственные принципы отношения биоэтики к жизни. Биоэтика как естественное обоснование человеческой морали. Этика жизни или биоэтика: аксиологические альтернативы. Духовная культура и биоэтика. Биоэтика как естественное обоснование человеческой морали. Юридические проблемы биоэтики.

Этика, мораль, нравственность. Нравственный прогресс в мире культуры человеческих отношений. Прогресс как проблема. Причины прогресса нравственности. Научно-техническая революция и нравственность

Тема 2. Биосфера и ноосфера: понятие, сходство и различие.

Понятие и структурные уровни биосферы, ее содержание и значение. История развития биосферы и этапы ее исследования учеными разных времен. Зарождение жизни. Классификация и разновидности экосистем, круговорот вещества внутри них и отличительные черты. Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере, как об активной оболочке земли. Биогенная миграция химических элементов и биогеохимические принципы. Связь геологических процессов в биосфере с деятельностью живого вещества. Роль человеческого фактора в развитии биосферы. Искусственная биосфера. Проблемы биосферы сегодня. Будущее биосферы.

Возникновение и развитие ноосферы. История представлений о ноосфере. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Предпосылки образования ноосферы как высшей стадии развития биосферы. Формирование ноосферного мировоззрения по А.К. Адамову. Взаимодействие биосферы и ноосферы. Современная концепция ноосферы и устойчивого развития.

Тема 3. Экологическая культура человека в ноосфере.

Понятие и сущность терминов: антропоцентризм и биоцентризм. Становление понятий антропоцентризма и биоцентризма. Истоки возникновения. Место человека в природе. Переход от антропоцентризма к биоцентризму.

Защита окружающей среды. Законы взаимоотношений "Человек-природа". История становления экологической этики как прикладной науки. Основные направления экологической этики. Этапы развития экологической этики в России и на Западе. Актуальные проблемы экологической этики: взгляд с позиции антропоцентризма и биоцентризма. Экобиоцентризм как основание экологической этики.

Сущность экологического сознания. Становление экологического сознания. Экологическое сознание древности, в эпоху античности и средневековья. Экологическое сознание и наука нового времени. Цель и задачи формирования экологической культуры. Основные принципы и направления деятельности по формированию экологической культуры. Пути и средства реализации политики в области формирования экологической культуры. Реализация основных положений концепции формирования экологической культуры.

История взаимодействия человека и окружающей среды. Проблема права и долга в отношении к животным. Самостоятельная ценность животных. Проблема физических и нравственных страданий у животного. Анализ глобальных экологических проблем современного мира, их главные причины и предпосылки, место и значение человека в их распространении. Нарушение экологического равновесия. Перспективы развития и решения экологических проблем. Охрана окружающей среды

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, а 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 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 приступить 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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.

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 практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

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, источниками 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 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 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

заклучения.

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.

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.

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
<i>Тема 1. Человек и общество: ноосферное развитие</i>	Изучить фундаментальные идеи основоположников учения о ноосфере и технологические достижения XX и XXI века. Изучить сущность преобразований индивидуального человека и общественного сознания при вхождении в ноосферу; главные направления развития ноосферной философии..	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 2. Биосфера и ноосфера: понятие, сходство и различие</i>	Изучить современные проблемы потребления ресурсов биосферы. Изучить основные особенности перехода от ресурсно-сырьевой к высокотехнологичной ноосферной экономике России.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Экологическая культура человека в ноосфере</i>	Изучить проблемы моделирования глобального развития и изменений биосферы, техногенной эволюции и создания искусственной среды обитания. Изучить основную цель научных исследований по ноосферной безопасности; источники угроз ноосферной безопасности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата Подготовка к тестированию	Реферат Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-507-50917-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/487703>

2. Аполлонский, С. М. Экологическая безопасность в окружающей среде : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 468 с. — ISBN 978-5-507-50892-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/485096>

Дополнительная литература

1. Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : РосНОУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-89789-117-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162171>

2. Аполлонский, С. М. Экологическая безопасность в окружающей среде : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 468 с. — ISBN 978-5-507-50892-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/485096>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс»
(<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	25-22 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 21-12 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 11-0 – менее 50% правильных ответов
2	Реферат	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные тестовые задания

1. Что характеризует антропоцентризм?
 - А. Природа имеет самостоятельную ценность независимо от человека
 - Б. Человек — часть природы, но человек является главной мерой ценности
 - В. Главное — интересы животных как самоцель
 - Г. Отрицание роли человека в изменении среды
2. Что характеризует биоцентризм?
 1. Главный источник ценности — культура человека
 2. Главный источник ценности — человек и его выгода

3. *Самостоятельная ценность живых существ и природы*

4. Природа важна только как ресурс

3. Какой процесс описывает переход от антропоцентризма к биоцентризму?

1. Усиление идеи, что все ценности определяются только обществом

2. *Смена ориентации на признание ценности живой природы*

3. Уменьшение значения экологического образования

4. Отказ от защиты окружающей среды

4. Какой аспект наиболее связан с защитой окружающей среды в рамках экологической культуры?

1. Только технологические решения без учета морали

2. *Законы взаимоотношений «Человек—природа»*

3. Полное отсутствие человеческого участия

4. Превращение природы в исключительно потребительскую сферу

5. Экологическая этика как прикладная наука изучает в первую очередь:

1. Только климатические модели

2. *Нравственные отношения человека к природе*

3. Лишь экономические последствия загрязнения

4. Только биологию видов без этического анализа

5. Какая формулировка лучше отражает актуальные проблемы экологической этики?

1. Нет связи между этикой и отношением человека к природе

2. *Проблемы рассматриваются с позиции антропоцентризма и биоцентризма*

3. Только биоцентризм объясняет причины экологических кризисов

4. Только антропоцентризм может обосновывать ответственность

6. Что является основанием экологической этики в подходе экобиоцентризма?

1. Признание ценности только экономического прогресса

2. *Учет взаимосвязи человека и живой природы с признанием их значимости*

3. Сведение ценности природы к ее эксплуатации

4. Отказ от нравственных принципов в отношении к природе

8. Что можно отнести к сущности экологического сознания?

1. Отсутствие знаний о природе и ее проблемах

2. *Осознание необходимости бережного отношения к окружающей среде*

3. Ориентация только на потребление ресурсов
4. Игнорирование влияния человека на экологическое равновесие
9. К какой проблеме относится вопрос о «права и долга в отношении к животным»?
1. К проблемам исключительно финансового планирования
2. К этическим вопросам отношения человека к живым существам
3. К вопросам только механического загрязнения воздуха
4. К вопросам, не связанным с экологической культурой
10. Как в контексте темы описывается нарушение экологического равновесия?
1. Как процесс, не связанный с деятельностью человека
2. Как следствие глобальных экологических проблем и дисбаланса во взаимодействии природы и человека
3. Как результат исключительно природных циклов без причин
4. Как явление, не требующее охраны окружающей среды

Примерные темы рефератов

1. Понятие ноосферологии: предмет, цели и задачи науки.
2. Место ноосферологии в современной научной картине мира.
3. Роль науки в жизни общества в контексте ноосферного подхода.
4. Гуманитарные аспекты учения о ноосфере: человек, культура, ответственность.
5. Стратегии устойчивого развития цивилизации в третьем тысячелетии: основные положения.
6. Проблемы и перспективы устойчивого развития: взгляд с позиции ноосферы.
7. Информатизация ноосферы: роль знания и информационных процессов.
8. Технологические ресурсы ноосферы: «инвайроментальная энергетика» и ее смысл.
9. Биотехнология как технологический ресурс ноосферы: возможности и риски.
10. Генная инженерия в ноосферном развитии: этические и социальные последствия.
11. Ноосферные основы экономики: связь хозяйства и устойчивости.
12. Устойчивое развитие и экономика: как согласовать рост и экологическую безопасность.
13. Ноосферное образование: цели, принципы и ожидаемые результаты.
14. Теоретические основы экологического образования и воспитания.
15. Система экологического образования и воспитания: структура, сущность, принципы.

16. Цель и задачи экологического образования: роль в ноосферном развитии личности.
17. Формы и методы экологического образования в школе и их эффективность.
18. Экологическое образование в вузах: особенности подготовки и научная база.
19. Историко-педагогические аспекты проблемы экологического воспитания.
20. Предмет изучения, функции и основные проблемы биоэтики.
21. Объективные предпосылки возникновения и развития биоэтики как научной дисциплины.
22. Ключевые вопросы биоэтики: жизнь, здоровье, ответственность человека и общества.
23. Биоэтика и нравственные принципы отношения к жизни: философский анализ.
24. Этика жизни (биоэтика) и аксиологические альтернативы: сравнение подходов.
25. Нравственный прогресс в мире культуры человеческих отношений: причины и роль НТР.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы ноосферной безопасности» 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 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	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.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
результате освоения дисциплины	

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что такое антропоцентризм?
2. Что такое биоцентризм?
3. В чем смысл перехода от антропоцентризма к биоцентризму?
4. Что понимают под экологической этикой?
5. Какое содержание вкладывают в термин эколобиоцентризм?
6. Что такое экологическое сознание?
7. Что означает формирование экологической культуры?
8. Какие задачи ставит экологическое образование?
9. Чем отличается экологическое воспитание от экологического образования?
10. Назовите основные принципы формирования экологической культуры
11. .
12. Какие пути и средства используются для реализации политики по формированию экологической культуры?
13. Какое содержание вкладывается в понятие «защита окружающей среды» в рамках экологической культуры?
14. Что означает принцип «Человек—природа» в законах взаимоотношений?
15. Почему говорят о правах и долге в отношении к животным?
16. Что означает идея о самостоятельной ценности животных?
17. Что понимается под физическими страданиями животного в этическом контексте?
18. Что понимается под нравственными (моральными) страданиями животного?
19. Какие глобальные экологические проблемы относятся к числу наиболее значимых?
20. Какова роль человека в распространении глобальных экологических проблем?
21. Что означает понятие «нарушение экологического равновесия»?
22. Какие причины чаще всего ведут к нарушению экологического равновесия?

23. Что подразумевается под охраной окружающей среды как общественной задачей?

24. Какие этапы развития экологического сознания выделяются (античность, средневековье, новое время — укажите общий смысл)?

25. Как связаны экологическое сознание и наука нового времени?

26. Почему экологическая культура считается важной частью ноосферного развития?

Задания 2 типа

1. В школьном дворе обнаружили гнездо птиц, и администрация предлагает убрать его, чтобы «не было шума для учебного процесса». Какова здесь этическая позиция (антропоцентризм или биоцентризм) и какие аргументы можно привести в пользу защиты гнезда?

2. Сельхозпроизводитель использует химикаты, но доказывает, что «выиграет урожай и это выгодно людям». К каким причинам нарушения экологического равновесия это может привести и какие альтернативы можно предложить с точки зрения экологической культуры?

3. Во время пикника часть компании оставляет мусор «по дороге до дома». Что в данной ситуации показывает уровень экологического сознания, и какие меры воздействия (личные/общественные) уместны?

4. В зоопарке животное содержат в условиях, где ему «не больно физически», но оно постоянно испытывает стресс из-за отсутствия среды обитания. Как оценить проблему нравственных (моральных) страданий и что должно измениться согласно экологической этике?

5. В городе планируют вырубку парка ради строительства торгового центра. В презентации указано: «вырастет занятость и доходы». Как бы Вы оценили решение, сопоставив антропоцентрические и биоцентрические подходы?

6. Учитель обсуждает с классом тему экологии, но сводит всё к тому, как «экономить ресурсы, чтобы не страдали люди». Насколько такая позиция соответствует задачам формирования экологической культуры? Чего не хватает?

7. На предприятии сотрудники считают, что «природа сама восстановится», поэтому фильтры на очистных системах можно не менять. К чему это ведёт с точки зрения причин глобальных экологических проблем и как обосновать необходимость охраны окружающей среды?

8. Поступает жалоба: на окраине города постоянно вывозят отходы в овраг, объясняя это «просто временно». Какие последствия для экологического равновесия вероятны и какие действия должны быть приоритетными?

9. Группа волонтеров спасает бездомных животных, но некоторые жители считают это «эмоциями, не влияющими на природу в целом». Вопрос: почему забота о животных может рассматриваться как часть экологической культуры? Приведите аргументы.

10. Человека просят не вылавливать редких животных для коллекции, но он отвечает: «мне жалко только тех, кто “похож на домашних”». Как связать ситуацию с идеей самостоятельной ценности животных?

11. Во время похода туристы разжигают костёр в зоне, где нельзя, потому что “все так делают”. Какая причина поведения здесь доминирует (незнание/нормы/ценности), и как изменить ситуацию через воспитание экологической культуры?

12. В регионе разрабатывают программу “озеленения” только как украшение улиц, но не занимаются состоянием почв и водных систем. Почему такая мера может не решить проблему экологического равновесия?

13. Рыбаки объясняют сокращение популяции рыбы тем, что “это природный цикл, ничего не поделаешь”. Как в контексте экологической культуры оценить роль человеческого фактора?

14. Школьники предлагают проект: уменьшить пластиковые отходы, но получают возражение: «это не решит климат, значит проект бессмысленен». Как показать значимость локальных действий для глобальных экологических проблем?

15. На уроке обсуждают биоцентризм, но один ученик говорит: “Если признать ценность живого, то нельзя развиваться”. Как бы вы опровергли это мнение, используя логику экологической этики?

16. В медиа распространяется идея: “Животные страдают только физически, без нравственных аспектов — поэтому сострадание не обязательно”. Как пояснить различие физического и нравственного страдания животного в этическом смысле?

17. В лесу установили таблички “Нельзя ломать ветки и разорять гнёзда”, но люди продолжают, потому что считают правила “для школьников”. Что это говорит о культуре и уровне экологического сознания? Какие формы работы эффективны?

18. Учащиеся предлагают очистить берег реки от мусора. Но часть группы говорит: “Это работа для взрослых, нам важнее учеба”. Как связать личную ответственность человека с охраной окружающей среды?

19. В компании сокращают природоохранный персонал ради экономии бюджета. Какие риски это создаёт для экологического равновесия и как аргументировать необходимость защиты природы?

20. В учебном проекте один ученик рассматривает природу только как ресурс для экономики. Другой — как самостоятельную ценность живых систем. Кто ближе к биоцентрическому подходу и какие вопросы должны быть уточнены в анализе ситуации?

21. Жители жалуются на “непонятное исчезновение птиц”, но в районе усиливается освещение и шум из-за новых объектов. Как связать

ситуацию с глобальными экологическими проблемами и показать влияние деятельности человека?

22. В семье спорят: выгуливать собаку на природе можно в любое время, потому что “она всё равно быстрее устаёт без выгула”. Как рассматривать долг и права в отношении животных и как согласовать это с охраной природы?

23. Город вводит отдельный сбор отходов, но жители воспринимают это как “лишние хлопоты”, не видя смысла. Какая проблема лежит в основе (осознание/ценности/мотивация) и какие меры формирования экологической культуры нужны?

24. После сильной засухи объявляют: “Земля всё равно восстановится, поэтому запрет на полив можно отменить”. Почему подобная позиция может игнорировать причины нарушения равновесия и потребовать другого подхода?

25. На школьной конференции предлагают итоговый тезис: “Экологическая культура — это только знание фактов о природе”. Корректен ли тезис? Как бы вы дополнили его с учётом экологической этики и формирования ценностей?

Задания 3 типа

Задача 1. На участке рядом с парком планируют строительство. В проектной документации сказано, что “зеленые зоны можно частично убрать”, а воздействие на экологическое равновесие минимально.

Задание:

1. Оцените решение с точки зрения антропоцентризма и биоцентризма.
2. Укажите 3 возможных последствия для окружающей среды (экосистема, вода, биоразнообразие).
3. Предложите 2 решения, позволяющие снизить ущерб (например, сохранение части насаждений, меры по охране почв и вод, компенсационное озеленение с эффектом, а не “формальное”).

Задача 2. Подрядчик складировать часть отходов (бетон, грунт, упаковку) на временной площадке, утверждая, что “всё вывезут потом” и это не влияет на экологию района.

Задание:

1. Докажите, как такое поведение связано с нарушением экологического равновесия.
2. Назовите минимум 4 источника экологического ущерба (пыль, загрязнение почв/вод, ухудшение местообитаний, риски для здоровья).
3. Сформируйте план действий по обращению с отходами: сортировка → временное хранение → транспортирование → утилизация/переработка.

Задача 3. Во время работ на стройке местные жители жалуются на пыль и повышенный шум. Руководитель говорит: “Это кратковременно, природа восстановится”.

Задание:

1. Объясните, почему позиция “кратковременно — значит неважно” ошибочна (учтите роль человека и экологическое сознание).
2. Предложите 3 инженерно-организационных меры снижения воздействия (например, укрытие/увлажнение, обеспыливание, режимные ограничения, ограждение, шумозащита).
3. Укажите, какие последствия могут быть для животных/растительности (биоцентрический аргумент).

Задача 4. Ситуация: При земляных работах вода после промывки бетонов/техники отводится в ближайший кювет “чтобы не мешала стройке”.

Задание:

1. Опишите, к каким экологическим проблемам это может привести (минимум 3: загрязнение воды, нарушение почв, влияние на экосистему).
2. Предложите схему корректного водоотведения (очистка, отстойники/грязеуловители, контроль).
3. Сформулируйте, какой принцип экологической культуры здесь должен сработать: ответственность и охрана окружающей среды.

Задача 5. Проектировщики предлагают строить жилой дом на участке, который примыкает к городскому парку и выполняет роль “зелёного буфера” (снижает пыль/шум, удерживает влагу). В пояснительной записке указано: «воздействие незначительное, так как вырубается только часть территории, а остальное будет компенсировано посадками через год».

Задание:

1. Оцените предложенное решение с позиции антропоцентризма и биоцентризма: какие аргументы были бы сильнее в каждом подходе?
2. Назовите 3 вероятных последствия для экосистемы и условий среды (например: изменение микроклимата, водного режима почв, снижение биоразнообразия/мест обитания).
3. Объясните, почему “компенсационные посадки через год” могут быть недостаточными для восстановления экологического равновесия (учтите роль человеческого фактора).
4. Предложите 2 альтернативы/корректировки проекта, которые снизят ущерб природе (например: сохранение коридоров растительности, смещение границ работ, поэтапное строительство, сохранение растительного слоя, создание эколого-планировочного решения вместо “формальной компенсации”).

**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
«Проектирование и строительство агропромышленных комплексов»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Проектирование и строительство агропромышленных комплексов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Проектирование и строительство агропромышленных комплексов» ориентировано на приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий агропромышленного комплекса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как факультативная дисциплина.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование и строительство агропромышленных комплексов» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса агропромышленных комплексов;
- ознакомить обучающихся с основами проектирования производственных зон, участков агропромышленных комплексов;
- изучить основы проектирования строительной части;
- освоить разработку компоновочного плана предприятия;
- изучить особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения агропромышленных комплексов.

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 ОП (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 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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	основы теории грамотного формулирования совокупности задач и результатов их выполнения в рамках поставленной цели проекта	применять на практике знания теории при формулировании и совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	использования навыков формулирования совокупности задач в рамках поставленной цели проекта для обеспечения ее достижения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения для выбора оптимального способа решения задач	делать выбор оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений	использования навыков выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
		УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	основы общей теории государства и права и основные положения конституционного, административного, уголовного, гражданского, предпринимательского, семейного, трудового, экологического, международного частного права, правовые основы защиты информации	соблюдать, исполнять, использовать и применять действующие правовые нормы при решении задач в профессиональной деятельности	применения действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений для достижения поставленной цели и решения профессиональных задач	
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает, как осуществлять выбор исходных	основные способы выбора исходных данных для проектирования объектов	применять на практике знание основных способов выбора	использования навыков выбора исходных данных для проектирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия

жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	исходных данных для проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основные требования к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	применять на практике знание основных требований к выполнению графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	использования навыков выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ОПК-6.3. Имеет навыки оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	основные теоретические положения, необходимые для оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	использования навыков оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта 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		
Очно-заочная форма											
6 семестр											
Тема 1. Общие вопросы проектирования сельскохозяйственных зданий с использованием цифровых средств и технологий. Здания для животных и птиц.	1	1								16	Реферат/25
Тема 2. Здания для хранения, обработки и переработки сельскохозяйственных продуктов.	1	1								16	Реферат/25
Тема 3. Культивационные сооружения.	1	1								16	Реферат/25
Тема 4. Здания для ремонта и хранения сельскохозяйственной техники.	1	1								16	Реферат/25
Всего:	4	4								64	100
Контроль, час											Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы проектирования сельскохозяйственных зданий с использованием цифровых средств и технологий. Здания для животных и птиц.

Классификация сельскохозяйственных зданий и сооружений и требования к ним. Планировка и выбор территории производственной зоны. Размещение зданий и сооружений на территории производственной зоны.

Конструктивные схемы и элементы зданий. Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры. Кирпичные стены, стены из крупных блоков, стены из панелей. Каркас. Элементы каркаса. Покрытия. Крыши чердачные, совмещенные, вентилируемые и невентилируемые. Перекрытия. Полы.

Основные принципы индустриализации строительства. Стандартизация, унификация и типизация строительства. Сборные ленточные и свайные фундаменты. Фундаменты под опоры каркасных зданий. Фундаменты под несущие распорные конструкции. Несущие каркасы. Конструкции покрытий и перекрытий. Стены из крупных блоков. Стены из крупных панелей.

Здания для крупного рогатого скота, свиней, лошадей, овец, птиц: общие сведения. Технологические элементы и схемы планировки помещений. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Специальные требования к отдельным частям зданий.

Ветеринарно-лечебные здания и сооружения: номенклатура и назначение ветеринарных зданий. Размещение ветеринарно-лечебных объектов. Состав помещений, объемно-планировочные решения и конструктивные особенности ветеринарных зданий.

Тема 2. Здания для хранения, обработки и переработки сельскохозяйственных продуктов.

Силосные и сенажные сооружения: общие сведения. Хранилища траншейного типа. Силосные и сенажные башни. Картофеле- и овощехранилища.

Элеваторы. Силосные корпуса из монолитного железобетона. Рабочие здания (башни) элеваторов из монолитного железобетона. Силосные корпуса из сборного железобетона. Стальные силосы. Рабочие здания из сборного железобетона.

Тема 3. Культивационные сооружения.

Теплицы. Общие сведения. Основные конструктивные элементы теплиц. Основное оборудование теплиц.

Тема 4. Здания для ремонта и хранения сельскохозяйственной техники.

Ремонтные предприятия. Общие сведения. Компоновка и габаритные схемы ремонтных заводов, цехов и мастерских.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а 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, источниками 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 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.

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.

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. Общие вопросы проектирования сельскохозяйственных зданий с использованием цифровых	Основные принципы индустриализации строительства. Стандартизация, унификация и типизация строительства. Сборные	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

<i>средств и технологий. Здания для животных и птиц.</i>	ленточные и свайные фундаменты. Фундаменты под опоры каркасных зданий. Фундаменты под несущие распорные конструкции. Несущие каркасы. Конструкции покрытий и перекрытий. Стены из крупных блоков. Стены из крупных панелей.		
<i>Тема 2. Здания для хранения, обработки и переработки сельскохозяйственных продуктов.</i>	Хранилища траншейного типа. Силосные и сенажные башни. Картофеле- и овощехранилища. Зерносушилки-Общие сведения. Виды и конструкции зерносушилок. Рабочие здания из сборного железобетона и монолитного железобетона. Склады минеральных удобрений и химических средств защиты растений-зерносклады. Общие сведения. Закромные и напольные зерносклады из местных материалов. Зерносклады из промышленных конструкций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Культивационные сооружения.</i>	Теплицы. Общие сведения. Основные конструктивные элементы теплиц.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Здания для ремонта и хранения сельскохозяйственной техники.</i>	Компоновка и габаритные схемы ремонтных заводов, цехов и мастерских.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Питель, Т. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Т. С. Питель. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362432>

2. Мершеева, М. Б. Безопасная эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / М. Б. Мершеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-9293-2770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271415>

Дополнительная литература

1. Майзель, И. В. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / И. В. Майзель, Т. О. Шлепнёва. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325226>

2. Осипов, А. И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / А. И. Осипов, Э. Р. Ефименко. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 154 с. — ISBN 978-5-8259-0819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139754>

3. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины

используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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://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 «КонсультантПлюс» (<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	25-18 – 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Овощеводческие комплексы.
2. Предприятия мясного скотоводства.
3. Предприятия коневодства.
4. Предприятия птицеводства.
5. Архитектурное проектирование фермерских хозяйств.
6. Формирование архитектурной композиции сельскохозяйственных комплексов.
7. Планировка и застройка территорий агропромышленных комплексов.
8. Архитектура зданий и сооружений КРС.
9. Предприятия по производству свинины на промышленной основе.
10. Культивационные сооружения.
11. Предприятия по хранению зерна (элеваторы).

12. Формирование архитектурно-планировочной структуры жилой застройки сельских населенных мест.
13. Современное состояние АПК в России.
14. Проектирование зернохранилищ.
15. Проектирование коровников.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование и строительство агропромышленных комплексов» 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 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 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. Что понимается под агропромышленным комплексом (АПК)?
2. Какие процессы, прошедшие в РФ в XX столетии, изменили АПК?
3. Назовите этапы развития сельского расселения в XX столетии в России.
4. Назовите факторы, влияющие на территориальное размещение предприятий агропромышленного комплекса
5. Дайте классификацию зданий и сооружений на классы в зависимости от их назначения.
6. Назовите основные приемы размещения с/х предприятий в

структуре СНП

7. Объясните понятие «производственная среда».
8. Назовите общие положения проектирования животноводческих предприятий.
9. Технологические особенности и возможности архитектурной композиции и компоновки комплексов КРС.
10. Свиноводческие предприятия: их классификация по специализации.
11. Птицеводческие предприятия: классификация, системы и способы содержания.
12. Элеваторы: технология, приемы размещения.
13. Фермерские хозяйства: типы, приемы компоновки
14. Классификация сельскохозяйственных зданий и сооружений.
15. Нормативные документы, регламентирующие проектирование сельскохозяйственных зданий и сооружений.
16. Состав зданий и сооружений предприятий крупного рогатого скота.
17. Системы содержания животных на предприятиях КРС.
18. Разновидности предприятий КРС.
19. Основные зоогигиенические требования к микроклимату помещений на предприятиях КРС.
20. Каково назначение коневодческих ферм.
21. Системы содержания овец и назначение овцеводческих предприятий.
22. Назначение птицеводческих предприятий.
23. Классификация и состав ветеринарно-лечебных объектов.
24. Назначение и виды теплиц. Требования, предъявляемые к теплицам.
25. Основные конструктивные элементы и оборудование теплиц.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте требования к сельскохозяйственным зданиям.
2. Охарактеризуйте конструктивные особенности сельскохозяйственных зданий.
3. Охарактеризуйте особенности планировки и размещения сельскохозяйственных зданий и сооружений.
4. Дайте оценку содержанию животных и состав подсобных сооружений на коневодческих фермах.
5. Охарактеризуйте требования к конструкциям свиноводческих предприятий
6. Опишите особенности объемно-планировочного решения зданий для овец.
7. Опишите системы содержания птиц и влияние их на выбор объемно-планировочного решения зданий для птиц
8. Охарактеризуйте типы застройки и разновидности

свиноводческих комплексов

9. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям для хранения овощей.

10. Опишите процесс сушки зерна.

11. Объясните конструктивные особенности силосных корпусов и рабочих зданий элеваторов.

12. Склады минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

13. Охарактеризуйте стены зданий из мелкоразмерных элементов, их детали и конструктивные решения.

14. Дайте оценку перекрытиям в сельскохозяйственных зданиях.

15. Охарактеризуйте кровли скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий

16. Опишите скатные чердачные покрытия и их геометрические типы

17. Опишите объемно- планировочные решения и конструктивные схемы птичников и инкубаторий

18. Опишите требования к перегородкам и охарактеризуйте конструктивные решения.

19. Опишите, назначение и размещение ветеринарных объектов, состав помещений и объемно планировочные решения.

20. Охарактеризуйте планировку помещений, объемно- планировочные, конструктивные и специальные требования к отдельным частям зданий конюшен и оборудования.

21. Охарактеризуйте компоновку и габаритные схемы ремонтных мастерских.

22. Охарактеризуйте конструктивные особенности молочно-товарной фермы

23. Охарактеризуйте конструктивные особенности овцеводческих предприятий

24. Охарактеризуйте конструктивные особенности фермы по откорму крупного рогатого скота

25. Охарактеризуйте конструктивные особенности свинарника-маточника.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить давление, развиваемое вентилятором и КПД вентилятора. Как изменится производительность вентилятора, если увеличить его частоту вращения до $n_2 = 1150 \text{ мин}^{-1}$, и какая мощность будет расходоваться при новой частоте вращения.

Задание № 2

Выбрать теплоизоляционный материал для холодильной камеры, исходя из материалов стен и покрытий, и рассчитать толщину

теплоизолирующего слоя.

Задание № 3

Определить расход воздуха, расход и давление греющего пара для сушки $G_n = 320$ кг/ч материала в непрерывно действующей противоточной сушилке.

Задание № 4

Охарактеризуйте рабочий процесс и тепловой режим пастеризационно-охладительной установки. По указанной методике рассчитать расход теплоты, пара, холода, температурные режимы установки и количество пластин каждой секции по отдельности.

Задание № 5

Сравнить температуру в конце сжатия, теоретическую работу и значение объемного КПД при сжатии воздуха от давления (абсолютного) $P_1 = 0,1$ МПа до $P_2 = 0,9$ МПа: а) в одноступенчатом поршневом компрессоре; б) в двухступенчатом компрессоре с промежуточным охлаждением между ступенями.

**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
«Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной
модели»**

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки:	Экономика и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Изучение дисциплины «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» ориентировано на приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для оценки стоимости объекта строительстве с применением современных средств компьютерного моделирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» является формирование знаний, умений и навыков ценообразования в строительстве, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и форме сметной документации, а также о способах оценки конечной стоимости объекта строительства.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о составлении смет на производство строительно-монтажных работ, об основах нормирования в системе ценообразования и их конкретного содержания в строительстве, а также о способах анализа и оценки конечной стоимости проекта;
- формирование представления об экономических границах применимости сметных нормативов и факторах, которые их определяют, при проведении оценки стоимости объекта строительства;
- формирование навыков составления смет на строительно-монтажные работы, калькулирования сметных затрат на отдельные ресурсы, применяемые в строительстве.

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 ОП (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 проводить расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства	ПК-3	ПК-3.3. Проводит расчет сметной себестоимости работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов	методы оценки стоимости строительства с использованием BIM-технологий принципы работы с укрупненными нормативами стоимости в BIM-среде технологии автоматизированного расчета стоимости на основе информационной модели	формировать локальные и объектные сметы с использованием BIM-данных; применять различные методы оценки стоимости; корректировать расчеты стоимости при изменении параметров модели	разработки сметной документации и для BIM-проекта проведения сравнительного анализа различных методов оценки стоимости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
Способен осуществлять формирование коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах	ПК-5	ПК-5.1 Использует методики расчета сметных затрат и учитывает особенности ценообразования в строительстве	особенности ценообразования при использовании BIM-моделей методики расчета стоимости на разных этапах строительства принципы формирования конкурентных цен на основе BIM-данных	анализировать структуру затрат с использованием BIM-инструментов рассчитывать стоимость строительных работ с учетом всех составляющих формировать обоснованные цены на строительные услуги	расчета стоимости строительно-монтажных работ на разных стадиях проекта	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-5.2 Применяет специализированное программное обеспечение для расчета затрат на материально-технические ресурсы	современные BIM-совместимые сметные программы; принципы интеграции сметных расчетов с информационными моделями; технологии	работать в специализированных BIM-ориентированных программах оценки стоимости; настраивать обмен данными между BIM-	составления смет в BIM-совместимых программах; настройка параметров экспорта/импорта данных	

Результаты освоения ОП (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	
			автоматизации расчетов стоимости в цифровой среде	моделями и сметными программами; формировать отчеты в цифровом формате		
.Способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ	ПК 6	ПК-6.1 Применяет основные специализированные программные средства для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве	принципы работы BIM-программ для оценки стоимости; современные стандарты информационного моделирования	работать с BIM-моделями для целей оценки стоимости; контролировать полноту и точность расчетов стоимости	работы с BIM-моделями в программах оценки стоимости; контроль соответствия проектных решений расчетам стоимости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

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		
Очно-заочная форма											
Тема 1. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							92	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.

Государственная политика ценообразования. Внедрение технологий информационного моделирования объектов строительства. Концепция формата проектирования 5D. Преимущества использования BIM-моделей для совершенствования автоматизации сметных расчетов. Данные BIM-проектов, используемые для составления локальной, объектной смет, сводного сметного расчета.

Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.

Преимущества составления смет на основе информационной модели здания. Характеристики объекта проектирования, содержащиеся в информационной модели. Использование информационной модели здания для получения достоверной номенклатуры используемых материалов, изделий, конструкций и оборудования. Назначение сметных свойств элементам модели.

Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.

Автоматизация связи систем информационного моделирования и сметных программных комплексов. Интеграция в системы информационного моделирования сметных модулей. Использование актуальных сметных нормативных баз. Формирование исходных данных по производным объемам работ для расчета смет. Формирование структуры сметы. Примеры интеграции программ для информационного моделирования зданий со сметными комплексами.

Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.

Определение стоимости строительного объекта: на основе сметных расчетов, укрупненных нормативов цены в строительстве, объектов аналогов. Сводный сметный расчет, объектный сметный расчет, локальные сметы: исходные данные, структура и разделы, формирование. Использование сметных программных комплексов для определения сметной стоимости строительства объекта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а 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 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 (210x297 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.

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
<i>Тема 1. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.</i>	Сметно-нормативная база строительства. Виды сметных нормативов. Укрупненные сметные нормативы. Состав и структура государственных элементных сметных норм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.</i>	Интеграция сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Основные компоненты, интерфейс и общая схема взаимодействия специализированных сметных программ с программами для информационного моделирования зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.</i>	Средства для выбора в программах для информационного моделирования зданий конструктивных элементов для назначения сметных норм. Передача информации по выбранным элементам в модуль назначения сметных норм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.</i>	Виды сметных нормативов: государственные, отраслевые, территориальные, индивидуальные. Система единичных расценок (ФЕР).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Современные сметные комплексы в строительстве : учебное пособие / Е. В. Казаку, А. И. Курочкин, А. А. Леонтьев, Т. В. Наркевская. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7641-1762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266114>

2. Богатова, С. Н. Автоматизация сметных расчетов в строительстве : учебное пособие / С. Н. Богатова, М. М. Зоткина. — 2-е изд., испр. и доп. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7103-4001-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204518>

Дополнительная литература

1. Филь, О. А. Оценка объектов незавершенного строительства : монография / О. А. Филь. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-7890-1857-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238019>

2. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>

3. Кудрявцева, В. А. Современное ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / В. А. Кудрявцева. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157878>

4. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>

5. Есин, Е. Ю. Сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Есин, М. В. Жирнова, П. Л. Зеленов. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472568>

6. Ценообразование и сметное дело : учебно-методическое пособие. — Кызыл : ТувГУ, 2023 — Часть 2 — 2023. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462041>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

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), 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).

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 Academic Edition;
- 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://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 «КонсультантПлюс» <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 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; 17-11 – 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; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

1. Определите экономию условно-постоянной части накладных расходов. Нормативный срок строительства объекта — 9 мес. В результате внедрения средств малой механизации и прогрессивных методов труда строительная организация построила объект за 8 мес. Накладные расходы по смете составили 16 млн. р. Условно-постоянная их часть составляет 50 % всей суммы.

2. Определите структуру полной стоимости строительства, если: прямые затраты равны 1050 тыс. руб., накладные расходы – 340 тыс. руб., сметная прибыль – 130 тыс. руб., стоимость технологического оборудования – 740 тыс. руб., прочие затраты – 58 тыс. руб.

3. Рассчитайте сметную стоимость работ по утеплению фасада с использованием современного программного комплекса папоCAD СПДС, оформите результат в виде сметы на выполнение строительно-монтажных работ.



4. Разработайте локальную смету по представленному плану этажа на ремонтно-строительные работы двумя методами: базисно-индексным и ресурсным.



5. Определить структуру прямых затрат, если: расходы на зарплату составляют – 120 тыс.руб., расходы на материалы – 720 тыс. руб., расходы на эксплуатацию строительных машин и оборудования – 60 тыс. руб.

6. Определите себестоимость строительно-монтажных работ, если сметная стоимость составила 24 млн. руб., норматив прибыли 65%, а фонд оплаты труда 1,5 млн. руб.

7. Разработайте объектную смету на выполнение работ по возведению этажа здания по приведенному плану этажа.



8. Определите экономию накладных расходов при сокращении продолжительности строительства, исходя из следующих данных. Плановая продолжительность строительства объекта составляет 18 мес. фактическая – 15 мес. Накладные расходы по смете – 100 млн. р. Доля условно-постоянных расходов – 0,5.

9. Составьте сводный сметный расчет на выполнение работ по возведению одноэтажного жилого дома по приведенному плану этажа.



10. По заранее составленным локальным, объектным сметам, а также сводному сметному расчету выполните расчет экономической эффективности строительства объекта за счет сокращения продолжительности строительства объекта.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» 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 100 балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 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. - менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Порядок определения стоимости эксплуатации строительных машин.
2. Определение величины накладных расходов.
3. Определение величины сметной прибыли.
4. Определение сметной стоимости оборудования и его монтажа.
5. Определение цены на проектные работы.
6. Методы определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
7. Система определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
8. Ресурсный метод разработки смет.
9. Базисно-индексный метод разработки смет.
10. Экспресс-метод определения прогнозной сметной стоимости строительства объекта.
11. Виды и состав цен на строительную продукцию.
12. Договоры подряда.
13. Договорная цена на строительную продукцию.
14. Способы реализации проектов строительства.
15. Организация проведения тендерных торгов. Заключение договора подряда.

16. Формирование договорной цены на строительную продукцию.
17. Состав договорной цены на строительную продукцию.
18. Порядок оформления расчетов за выполненные работы.
19. Формы расчетов.
20. Понятие инвестиционной деятельности. Участники инвестиционного процесса.
21. Проектная подготовка строительства в инвестиционном процессе.
22. Состав и содержание обоснования инвестиций.
23. Эффективность инвестиционного проекта и ее оценка.
24. Техничко-экономическая оценка объемно-планировочного решения.
25. Техничко-экономическая оценка конструктивного решения проекта.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте особенности определения сметной стоимости оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, материальных ресурсов и оборудования при разработке локальных сметных расчетов (смет) ресурсным методом.
2. Разъясните порядок использования части резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете и включаемого в состав твердой договорной цены.
3. Объясните, учитывают ли базовые цены на строительные работы затраты на проектирование реставрационных работ.
4. Охарактеризуйте порядок определения стоимости проектных работ.
5. Разъясните, возможна ли дополнительная оплата проектным организациям за составление сметной документации ресурсным методом в текущих ценах.
6. Опишите порядок включения в сметную документацию затрат на пусконаладочные работы.
7. Разъясните правомерность компенсации со стороны заказчика, затрат на перевозку рабочих до объекта, организованную производителем работ.
8. Опишите как определить размер затрат на вахтовую надбавку. Приведите пример расчета.
9. Объясните отличие ресурсного метода от ресурсно-индексного и базисно-индексного методов определения сметной стоимости.
10. Объясните, какие средства дополнительно включаются в объектные сметы на покрытие лимитированных затрат.
11. Вы работаете в муниципальной бюджетной организации г. Саранск, какой индекс для перевода в текущий уровень цен, нужно применять, если вы заключаете прямой договор с подрядчиком.
12. Объясните, нужно ли в конце сметы применять понижающие коэффициенты, если организация работает на УСН.
13. Объясните, из чего состоят расходы по эксплуатации строительных машин и оборудования.
14. Охарактеризуйте базисно-индексный метод.
15. Объясните уровни цен при определении стоимости строительства:

базисный, текущий.

16. Опишите порядок согласования проектно-сметной документации.
17. Охарактеризуйте номенклатуру глав сводного сметного расчёта.
18. Охарактеризуйте порядок составления смет ресурсным и ресурсно-индексным методами.
19. Охарактеризуйте ресурсно-индексный метод.
20. Опишите особенности ценообразования в строительстве.
21. Охарактеризуйте этапы инвестиционно-строительного процесса.
22. Проанализируйте порядок определения стоимости строительства на этапе планирования инвестиций в объекты капитального строительства.
23. Охарактеризуйте сметные цены строительных ресурсов.
24. Охарактеризуйте затраты по освоению территории строительства.
25. Охарактеризуйте коэффициенты к сметным нормам.

Задания 3 типа

Задание №1.

Основная заработная плата рабочих составила 600 тыс. руб., заработная плата механизаторов 400 тыс. руб. Прямые затраты по объекту – 4 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 75%, а норматив сметной прибыли 50%.

Задание №2.

Себестоимость строительно-монтажных работ на объекте составила 8 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ, если фонд оплаты труда составил 850 тыс. руб., а норматив прибыли 75%?

Задание №3.

Стоимость строительства объекта составила 5 млн. руб. Какова стоимость оборудования, необходимого для монтажа на объекте, если сметная стоимость строительно-монтажных работ составила 3,7 млн. руб., а прочие затраты 500 тыс. руб.?

Задание №4.

Сметная стоимость строительства объекта составила 5 млн. руб., в том числе стоимость оборудования (включая монтаж оборудования) 3 млн.руб., прочие затраты 600 тыс. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ?

Задание №5.

Прямые затраты по объекту составили 3500 тыс. руб. Фонд оплаты труда 710 тыс.руб. Какова себестоимость производства работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 65%?