

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



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

Москва 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	3
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	31
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	43
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	45

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «История России» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

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 бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

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 компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Воспринимает социокультурные особенности различных групп, опираясь на знания и умения философского характера	Основные понятия и теории, связанные с социокультурным и особенностями российских народов и социальных групп в историческом контексте. Основные идеи и методы анализа культурных ценностей и традиций различных социальных слоев в истории России.	Анализировать влияние социокультурных особенностей на исторические процессы и события. Обосновывать роль культурных факторов в формировании российской идентичности.	Анализировать исторические источники, отражающие социокультурные особенности различных групп. Участвовать в обсуждениях и презентациях по вопросам культурных различий и их роли в истории России.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера	Основные принципы этического взаимодействия и межкультурной коммуникации в историческом и современном контексте. Теоретические основы межличностных и межкультурных коммуникаций.	Формировать уважительное и конструктивное взаимодействие при обсуждении исторических вопросов, учитывая культурные различия. Разрабатывать стратегии межкультурного диалога и сотрудничества в рамках учебных проектов.	Участвовать в групповых работах и дискуссиях, демонстрируя навыки межкультурного взаимодействия. Применять этические принципы при обсуждении исторических тем и в межличностном взаимодействии.	
		УК-5.3. Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера	Основные понятия и теории, связанные с межкультурным взаимодействием и историческим развитием культурных различий в России. Исторические этапы и процессы	Анализировать исторические ситуации, отражающие межкультурное взаимодействие и многообразие. Обосновывать влияние культурного многообразия на развитие	Анализировать исторические источники и документы, иллюстрирующие межкультурное взаимодействие. Участвовать в проектных работах, связанных с исследованием культурного	

			формирования многонациональн ого общества в России.	российского государства.	многообразия в России.	

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 работы		
Очная форма											
1 семестр											
Тема 1. Общие вопросы курса	3		1							4	Тест/20
Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.											
Тема 3. Русь в XIII–XV вв.	3	1								4	Доклад-презентация/15 Участие в дискуссии /10
Тема 4. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в XVI– начале XVII вв.											
Тема 5. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	3		1							4	Тест/20
Тема 6. Россия в эпоху преобразований Петра I	3	1								4	Доклад-презентация/15 Участие в дискуссии /10
Тема 7. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725-1762 гг.											
Тема 8. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.	3									4	
Тема 9. Российская империя в первой половине XIX в.	4									4	Эссе /10
Всего:	28	2	2							36	100
Контроль, час	4										Зачет

Объем дисциплины (в академических часах)	72									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2									
2 семестр										
Тема 10. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.	3		1						4	Тест/20
Тема 11. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907-14 гг. Первая мировая война и Россия										
Тема 12. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы	3	1							4	Доклад- презентация/15 Участие в дискуссии /10
Тема 13. Советский Союз в 1920-е-1930-е гг.										
Тема 14. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны	3		1						4	Тест/20
Тема 15. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945-1984 гг. Мир после Второй мировой войны	3	1							4	Доклад- презентация/15 Участие в дискуссии /10
Тема 16. Период «перестройки» и распада СССР (1985- 1991)										
Тема 17. Россия в 1990-е гг.	3								4	
Тема 18. Россия в XXI в.	4								4	Реферат /10
Всего:	28	2	2						36	100
Контроль, час	4									Зачет с оценкой
Объем дисциплины	72									

(в академических часах)											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
Всего	56	4	4							72	100*2
Контроль, час	8										Зачет и зачет с оценкой
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы курса

Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов.

Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории.

Научная хронология и летосчисление в истории России.

Хронологические рамки истории России. Ее периодизация в связи с основными этапами в развитии российской государственности от возникновения государства Русь в IX в. до современной Российской Федерации.

Географические рамки истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории.

История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

Евразийское пространство: природно-географические характеристики. Происхождение человека. Генезис индоевропейцев. Заселение территории современной России человеком современного вида. Памятники каменного века на территории России. Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Возникновение христианства. Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Великое переселение народов. Вопрос о славянской прародине и происхождении славян. Расселение славян, их разделение на три ветви: восточных, западных и южных. Славянские общности Восточной Европы. Их соседи: балты и финно-угры. Хозяйство восточных славян, их общественный строй и политическая организация. Возникновение княжеской власти. Религиозные представления. Византийская империя. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Возникновение и распространение ислама и арабский халифат.

Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Первые известия о *руси*. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и

современные научные взгляды на проблему.

Формирование территориально-политической структуры Руси. Дань и полюдье. Первые русские князья: Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Торговые пути. Русь в международной торговле. Принятие христианства и его значение. Причины принятия христианства из Византии. Значение византийского наследия на Руси (право, религия, культура, искусство и др.). Предание о выборе веры Владимиром Святославичем как отражение религиозного многообразия. Христианство, ислам и иудаизм как традиционные религии России.

Феодальная иерархия и сеньориальная система в Западной Европе. Роль и положение христианской церкви и духовенства. Великая схизма: православие и католицизм. Средневековый город. Рыцарство. Крестовые походы. Мир кочевников. Китай. Империя Сун. Индия. Касты. Япония. Сегунат. Особенности общественно-политического строя в период Средневековья в странах Европы и Азии.

Территория и население государства Русь/Русская земля. Крупнейшие города Руси. Территориально-политическая структура Руси: волости. Органы власти: князь, посадник, тысяцкий, вече. Внутриполитическое развитие. Борьба за власть между сыновьями Владимира Святого. Ярослав Мудрый. Русь при Ярославичах. Любечский съезд.

Владимир Мономах. Русская церковь. Экономика древней Руси: земледелие, животноводство, ремесло, промыслы (охота, рыболовство, бортничество). Общественный строй Руси: дискуссии в исторической науке. Проблема «феодализма» в целом и в древней Руси в частности. Княжеско-дружинная элита, духовенство. Городское население. Категории рядового и зависимого населения. «Служебная организация» и вопрос о центральноевропейской социально-экономической модели на Руси. Древнерусское право. «Русская правда». Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегами, половцами, странами Центральной, Западной и Северной Европы.

Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород. Значение Киева в период существования самостоятельных русских земель. Формирование элементов республиканской политической системы в Новгороде. Внешняя политика русских земель.

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

Особенности политического развития стран Европы. Эпоха кризисов. «Черная смерть». Начало Столетней войны. Османские завоевания на Балканах. Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды.

Судьбы русских земель после монгольского нашествия. Система зависимости русских земель от ордынских ханов.

Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение. Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Дмитрий Донской. Куликовская битва. Отношения Руси и Орды: современные научные представления и спорные вопросы. Причины длительности ордынского владычества над русскими землями. Закрепление первенствующего положения московских князей в Северо-Восточной Руси. Перенос митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Византия эпохи Палеологов. Флорентийская уния. Завоевание Константинополя османами. Падение Византийской империи.

Великое княжество Литовское в XIV–XV вв. Грюнвальдская битва. Польско-литовская уния и судьбы западно-русских земель. Роль русского языка западного извода и русской письменности в культуре и повседневной жизни Великого княжества Литовского. Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Стояние на Угре. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Расширение международных связей Российского государства. Принятие общерусского Судебника. Церковь и великокняжеская власть. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. Начало каменного строительства. Древнерусское изобразительное искусство. Знания о мире и технологии. Обучение и уровень грамотности на Руси.

Тема 4. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в XVI–начале XVII вв.

Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация. Великие географические открытия. Открытие Америки. Первые кругосветные путешествия. Испанская конкиста в Америке и проникновение португальцев в Индию, Китай и Японию. Первые колониальные империи. Начало африканской работорговли. Смещение основных торговых путей в океаны. Расцвет пиратства. Золотые и серебряные рудники, их значение для мировой экономики. «Революция цен». Становление капиталистических форм производства и обмена в Западной Европе, «Второе издание крепостничества» в странах к Востоку от Эльбы. Формирование национальных государств в Европе. Понятие и отличительные черты абсолютизма. Реформация и контрреформация в Европе. Крестьянская война в Германии. «Охота на ведьм». Религиозные войны во Франции. «Варфоломеевская ночь».

Завершение процесса объединения русских земель под властью великих князей московских. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в. Военные конфликты с Великим княжеством Литовским, Крымским и Казанским ханствами. Великий князь Василий III Иванович.

Боярская дума. Первые приказы. Укрепление власти великого князя московского. Ликвидация удельной системы. Завершение формирования доктрины «Москва — Третий Рим», формула монаха Филофея.

Экономический кризис в Московском государстве конца XVI в. Крепостнические тенденции. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Политическая борьба при московском дворе в конце XVI в. Учреждение патриаршества. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова.

Углубление и расширение гражданской войны. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Восстание против него населения южнорусских и поволжских уездов Российского государства. Социальные противоречия как движущая сила в гражданской войне. Повстанческое войско Ивана Болотникова.

Подъем национально-освободительного движения. Формирование Первого ополчения. Образование Второго ополчения. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова: консенсус или компромисс?

Тема 5. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.

Война в Нидерландах против испанского владычества. Гражданская война в Англии.

Международные отношения в XVII в. Экономические мотивы и религиозный фактор во внешней политике. Начало формирования системы равновесия. «Пороховая революция» и изменения в организации вооруженных сил европейских стран. Тридцатилетняя война (1618–1648) и Вестфальский мирный договор. Османская империя и ее противостояние со странами Европы.

Колонизации Северной Америки. Отношения с индейцами. Приход к власти маньчжурской династии Цин в Китае.

Россия в XVII в. Социально-экономическое развитие. Восстановление разрушенной в Смутное время экономики страны. Возрождение прежней фискальной системы наряду с взиманием экстраординарных налогов. Преодоление демографического провала эпохи Смуты. Продвижение российских границ на восток до берегов Амура и Тихого океана. Освоение огромных пространств Сибири русскими землепроходцами и крестьянами, историческое значение этого процесса. Развитие торговли и ремесла.

Политическое развитие Московского государства. Царь Михаил Федорович. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов. Укрепление приказной системы государственного управления. Ослабление позиций Боярской думы. Прекращение созывов Земских соборов. Патриарх Никон. Спор о взаимоотношениях «священства и царства». Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество. Царь

Федор Алексеевич. Отмена местничества.

Культура России в XVI–XVII столетиях. Развитие традиций древнерусской культуры и новые веяния. Распространение грамотности. Появление книгопечатания в Западной Европе и в России, культурно-историческое значение этого достижения. Формирование старообрядческой культуры. Культура Возрождения, ее отличительные черты. Формирование культуры Нового времени. XVII век — век разума. Развитие экспериментального естествознания. Формирование представлений и стереотипов о России в Европе.

Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения. Распространение европейских «диговин» в быту русской знати. Перевод памятников европейской литературы.

Тема 6. Россия в эпоху преобразований Петра I

Необходимость преобразований. Методы, средства, принципы, цели реформ. Проблема цены преобразований. Вопросы о программе и планомерности преобразований. Перемены в структуре российского общества. Консолидация служилых чинов по отчеству в единое дворянское сословие («шляхетство»): причины трансформации его прав и обязанностей. Указ о единонаследии. Табель о рангах. Политика по отношению к купечеству и городу: расширение самоуправления и усиление налогового гнета («налоги в обмен на права»). Введение подушной подати и социальные последствия этой реформы. Упорядочивание крестьянского сословия и его новая стратификация: владельческие, государственные и дворцовые крестьяне. Рекрутские наборы. Общее и особенное в положении различных слоев общества в европейских странах и России.

Преобразования в области государственного управления. Реформы местного управления. Основные принципы и результаты: усиление самодержавной власти, централизация, развитие бюрократии. Пропаганда и практика этатизма. Последовательное внедрение принципа регулярства. Генеральный регламент и регламенты коллегий. Табель о рангах и ее роль в реализации принципа личной выслуги в бюрократии и в армии. Отличия за заслуги на службе государству.

Прекращение деятельности Боярской думы, временные органы совещательного характера. Образование Сената, возрастание его роли в системе центрального управления. Приказная система в правление Петра I и ее угасание. Учреждение коллегий: усиление централизации управления с одновременным использованием принципа коллегиальности принятия решений.

Реформы местного управления. Первая и вторая областные реформы. Расширение самоуправления в городах (от «бурмистрской» реформы к созданию Главного магистрата).

Использование опыта европейских государств в преобразовании управления. Основание Санкт-Петербурга, становление его в качестве столицы Российской империи. Военная реформа Петра I. Строительство

регулярной армии. Рекрутские наборы. Создание военного флота.

Внешняя политика Петра I. Международное положение России к концу XVII в. и основные задачи ее внешней политики. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы.

Изменение главного вектора внешней политики России на рубеже XVII и XVIII вв. Борьба за выход к Балтике — главная внешнеполитическая задача Петра I. Северная война 1700–1721 гг. победы российской армии: взятие Нотебурга, Дерпта, Нарвы, Риги; битва при деревне Лесной. Полтавская битва и ее историческое значение. Победы флота у мыса Гангут и острова Гренгам. Ништадтский мир и его итоги.

Восточная политика Петра I. Прутский поход 1711 г. Каспийский поход 1722–1723 гг. Поиски путей в Индию. Нормализация взаимоотношений с Китаем. Реформы в дипломатической сфере.

Экономическое развитие. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России. Внутренняя и внешняя торговля. Социальный протест. Государство и церковь в эпоху Петра I. Преобразования в области культуры и быта. Интенсивное развитие светской культуры. Активизация западноевропейских культурных заимствований. Перестройка повседневной жизни горожан и знати по европейскому образцу. Изменение положения женщин. Появление светских праздников и развлечений. Распространение стиля барокко. Перенесение на русскую почву западной архитектуры, живописи и музыки. Развитие образования и создание условий для научных исследований и их начало. Открытие первого высшего учебного заведения — Славяно-греко-латинской академии — и ее значение в развитии просвещения в эпоху Петра I.

Создание светских учебных заведений. Перевод научной литературы. Начало научного коллекционирования (Кунсткамера), указ о создании Академии наук. Дискуссии о результатах и историческом значении реформ Петра I.

Тема 7. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725-1762 гг.

Вопрос о продолжении преобразований Петра I его преемниками. Сохранение основных параметров курса внутренней и внешней политики, определенной Петром I. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Незавершенность преобразований в системе управления. Роль армии и гвардии. Фаворитизм. Неопределенность в престолонаследии. «Верхушечный» характер перемен во власти. Группировки внутри политической элиты в борьбе за власть. Противостояние «старой» и «новой» знати. Приверженцы различных ветвей правящей династии. Насильственная смена правящих монархов (свержение Иоанна Антоновича и Петра III), отстранение от власти фактических правителей А.Д. Меншикова, Э.И. Бирона.

Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики.

«Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье».

Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций дворянства. Меры в сфере экономики (распространение монополий, отмена внутренних торговых пошлин, учреждение дворянского и купеческого банков, протекционизм во внешней торговле, налоговая политика).

Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней политики, «Манифест о вольности дворянской». Внешнеполитические акции Петра III. Недовольство его политикой в среде российского дворянства, армии, церкви. Причины свержения Петра III.

Тема 8. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.

XVIII век — век Просвещения. Понятие «Просвещение». Трансформация абсолютных монархий. Модернизация как переход от традиционного к индустриальному обществу. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Россия — «мост» между Западом и Востоком. Проблема «равновесия» в рамках европейского «концерта» держав, устойчивые союзы, противоречия и конфронтация. Колониальный период в истории Северной Америки. Война английских колоний за независимость. Образование Соединенных Штатов Америки. Французская революция конца XVIII в. Традиционные общества Востока в условиях европейской колониальной экспансии.

Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Взгляды российских мыслителей по актуальным политическим и социальным проблемам. Журналы и публицистика. Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Реформа Сената, эволюция центральных отраслевых органов управления. Губернская реформа Екатерины II. Основное содержание: создание отдельных от администрации судебных органов, отраслевые учреждения на местах, привлечение сословий к местному управлению. Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Положение крестьянства и права владельцев крепостных крестьян. Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева.

Формирование сословной структуры российского общества. Положение дворянства: привилегии «благородного сословия» и политика правительства по укреплению роли дворянства в качестве господствующего сословия. Взаимоотношения государства и церкви. Секуляризация церковных владений, ее последствия для дальнейшей жизни монастырей.

Национальная и конфессиональная политика Российской империи. Политика по отношению к старообрядцам, лицам инославных и нехристианских конфессий. Включение в состав российского дворянства представителей верхушки нерусских народов и территорий, вошедших в состав империи. Ликвидация Гетманства на Левобережной Украине,

Запорожской Сечи. Сибирь в XVIII в. Освоение Северо-Западной Америки. Создание Российско-Американской компании.

Экономическая политика правительства. Развитие промышленности и торговли в условиях сохранения крепостнического режима. Появление ассигнаций. Промышленные предприятия: их владельцы, характер применяемой рабочей силы. Оброчная и барщинная форма крепостного хозяйства, их взаимосвязь с развитием рынка и крупного производства. Отходничество крестьян. Наемный труд на купеческих и крестьянских мануфактурах, формирование капиталистического уклада в промышленности. «Капиталисты» крестьяне. Развитие инфраструктуры экономики. Ярмарки и их роль в развитии внутреннего рынка. Транспортные коммуникации: «почтовые» дороги, водно-транспортные системы. Россия в системе европейского и мирового рынка.

Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. Россия — как одна из ведущих держав на международной арене. Упрочение ее статуса, признание ее в качестве империи. Основные цели Российской империи во внешней политике.

Предпосылки продвижения России к Черному морю: обеспечение безопасности юго-западных границ, освоение территорий Приазовья и Причерноморья, развитие российской внешней торговли через Черное море, укрепление влияния России на Балканах. Войны с Османской империей и их результаты.

Освоение Новороссии, заселение края, развитие сельского хозяйства и промышленности, строительство новых городов и портов, деятельность российской администрации, развитие русской культуры. Политика России по отношению к Речи Посполитой. Участие России в разделах Речи Посполитой. Вхождение в состав России Правобережной Украины, Белоруссии и Литвы. Россия в Семилетней войне. Россия и революция во Франции.

Павел I. Основные черты, особенности и цели его внутренней политики. крепление самодержавия путем усиления личной власти императора, укрепления полиции, бюрократии. Политика по отношению к дворянству, крестьянству, крепостному праву. Указ «о трехдневной барщине». «Акт о престолонаследии». Внешняя политика Павла I. крепление самодержавия путем усиления личной власти императора, укрепления полиции, бюрократии. Политика по отношению к дворянству, крестьянству, крепостному праву. Указ «о трехдневной барщине». «Акт о престолонаследии». «Установление о российских императорских орденах». Дворцовый переворот 1801 г.

Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Школа и образование в России в XVIII в. Культура разных сословий. Российская наука в XVIII в. Новые веяния в русском искусстве.

Тема 9. Российская империя в первой половине XIX в.

Правительственный конституционализм начала XIX в. «Блистательный век» Александра I: задуманное и осуществленное. Интеллектуальные последствия Французской революции конца XVIII в.: кризис Просвещения.

Становление концепции национального государства. «Негласный комитет» и «Непременный совет». Проекты реформ Сперанского и их реализация. Административные преобразования: учреждение министерств, реформа Государственного совета, рекрутирование нового чиновничества. Российские реалии и французские образцы. Европейская идея. Н. М. Карамзин и первые шаги русского консерватизма.

Россия в системе международных отношений. Отечественная война 1812 г. Заграничные походы русской армии. Характер, последствия и итоги Наполеоновских войн. Роль России в освобождении Европы от наполеоновской гегемонии. Венский конгресс и становление «европейского концерта». Российская империя и новый расклад сил в Европе. Политическая концепция легитимизма. Идейные основания и политическая роль «Священного союза» монархов. Политическая реакция второй половины царствования Александра I. Социальная эволюция российского «общества»: количественные и качественные показатели.

Революционизм в Европе. Соединенные Штаты Америки. Экспансия американского фронта на Запад. «Доктрина Монро».

Формирование традиций радикализма в России. Декабризм как политическая мысль и политическое действие. Опыт военного переворота в Испании: модель военной революции. Причины зарождения движения декабристов. Первые декабристские организации. «Конституция» Н. М. Муравьева и «Русская правда» П. И. Пестеля: два альтернативных осмысления будущего России. Восстания на Сенатской площади и на Украине. Значение событий на Сенатской площади 14 декабря 1825 г. для последующего царствования Николая I.

Государственный строй в николаевской России. Роль Собственной Его Императорского Величества Канцелярии в процессе выработки правительственных решений. Кодификация законодательства. Становление юридического образования в России. Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. Деятельность П. Д. Киселева в качестве министра государственных имуществ. «Киселевская реформа» государственных крестьян. Экономическое развитие второй четверти XIX в. Дискуссия о кризисе крепостного хозяйства. Финансовые преобразования Е. Ф. Канкрин: первоначальный успех и последовавшие трудности.

Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Общественная мысль в России и немецкая классическая философия. Триада С. С. Уварова как государственная идеология: поиск формулы национальной идентичности. Концепция «народности». Общественные настроения в николаевское царствование. Славянофильство и западничество.

Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Россия и европейские революции. Российская империя второй четверти XIX в. и европейский консерватизм. Крымская война. Синопское сражение. Севастопольская оборона. Парижский мирный договор.

Развитие культуры и искусства в России в первой половине XIX в. Реформа народного просвещения в эпоху Александра I. Появление сети университетов. Развитие технических учебных заведений при Николае I.

Тема 10. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.

Становление индустриальной цивилизации. Промышленный переворот в XIX в. Технический прогресс. Изменение роли аристократии, эволюция положения крестьянства. Новый статус буржуазии. Появление среднего класса, рождение индустриального общества. Возникновение организованного рабочего движения.

Политика и общество. Утверждение конституционных и парламентских монархий. Развитие политических идеологий (консерватизм, либерализм, научный социализм). Профсоюзное движение. Империи и национальные государства.

Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в. Внутренняя и внешняя политика Наполеона III. Французская республика. Парижская коммуна. Викторианская эпоха в Великобритании. Колониальная экспансия в Азии и Африке. Германской империи. Внутренняя и внешняя политика Бисмарка и новый политический курс Вильгельма II. Дуалистическая монархия Австро-Венгрия. Эпоха Рисорджименто в Италии. Гражданская война Севера и Юга в США. Общества и страны Востока в условиях европейской колониальной экспансии.

Россия после Крымской войны. Поражение в войне и общественное мнение середины XIX в. Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Складывание новых отношений власти и общества: отмена крепостной зависимости крестьянства, введение земств, реформа городского самоуправления, Судебные уставы 1864 г. Университетский устав 1863 г. Временные правила о цензуре и печати 1865 г.

Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Модернизация социальной структуры российского общества как политический фактор второй половины XIX в. Бюрократия и «аристократическая оппозиция». Трансформация правительственного курса.

Судебные преобразования 1870-х гг. Военная реформа Д.А. Милютин. Политический кризис конца 1870-х гг. Общественное брожение и поиск модели выхода из кризиса. Социальные и экономические последствия Великих реформ. Крестьянская община в меняющейся России: ее значение в ходе проведения крестьянской реформы 1861 г. Правовой статус крестьянина после реформы 1861 г.

Индустриализация и урбанизация. Развитие железнодорожной сети. Складывание новых социальных групп. Появление рабочего вопроса в России. Трансформация общественной среды в 1860–1870-х гг. Появление новых страт и институтов, рост периодической печати. Земское движение: лидеры, формы организации. Идеологические поиски второй половины XIX в. Классический либерализм в странах Западной Европы. Русский классический либерализм. Земский либерализм. Западноевропейский и русский консерватизм.

Феномен империи в Новое время. Типологизация империй. Империи морские и континентальные. Россия как континентальная империя. Взаимодействие европейских империй (Романовых, Габсбургов, Гогенцоллернов, Османов). Империя и национальное государство: проблема соотношения. Принципы национальной политики Российской империи. Особенности управления окраинами. Имперский центр и региональные элиты; их интеграция в общероссийскую. Россия как многоконфессиональное государство.

Самоопределение России в условиях менявшейся Европы. Европейское направление внешней политики в годы царствования Александра II. Новое соотношение сил как результат образования больших европейских держав (Германии и Италии). Новые акценты российской дипломатии: политика России в Средней Азии, ее включение в состав Российской империи. Конкуренция России и Великобритании. Взаимоотношения Российской империи с дальневосточными государствами (Китаем и Японией). Панславизм и славянский вопрос. Внешняя политика и общественное мнение конца 1870-х гг. Русско-турецкая война (1877–1878): цена победы. Берлинский конгресс: вынужденные уступки или дипломатическое поражение? Внешнеполитический курс в царствование Александра III. Нарастающие конфликты с Германской империей. Русско-французское сближение. Становление блоковой системы в Европе конца XIX — начала XX в. Кризис «европейского концерта».

Складывание революционной традиции в России. Утопический социализм в странах Западной Европы. Становление и развитие западноевропейского марксизма. Русское народничество. Революционный террор конца 1870 — начала 1880-х гг. Попытки диалога власти и общества в 1878–1881 гг. Убийство народовольцами императора Александра II.

Начало царствования Александра III. Концепция «народной монархии» как основополагающий элемент официальной идеологии 1880–1890-х гг. Голод 1891–1892 гг. и кампания помощи голодающим: важная веха в истории общественного движения в России. Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв.

Складывание Российской социал- демократической рабочей партии (РСДРП). Роль К. П. Победоносцева в первые годы царствования Александра III. Положение о мерах к охранению государственного порядка 1881 г.: «конституция Российской империи». Университетский устав 1884 г. Цензурная политика. Земское положение 1890 г. Городское самоуправление. Национальная политика в царствование Александра III.

Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы.

Влияние на систему образования реформ Александра II. Основные направления развития и достижения мировой науки. Вклад российских ученых в развитие мировой науки. Культура и искусство Европы и Северной Америки в XIX в. Развитие культуры и искусства в России во второй половине XIX в.

Тема 11. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907-14 гг. Первая мировая война и Россия

Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. Становление протопартийной системы. Характер и масштабы леворадикального движения. Второй съезд РСДРП: концепция партии нового типа. Нарастание политического кризиса. Деятельность В. К. Плеве в качестве министра внутренних дел. Бюрократия и политический террор. «Полицейский социализм». Банкетная кампания.

Образование колониальных империй XIX — начала XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Стремление России укрепить свои позиции на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война. Складывание военно-политических блоков в Европе. Колониальная политика европейских государств. Мирные инициативы России и Первая Гаагская мирная конференция. Обострение международных отношений в начале XX в.

Первая русская революция. Политическое движение в России и европейское общественное мнение. Специфика массового движения 1905 г. Всеобщая октябрьская политическая стачка. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия. Особенности российского конституционализма. Проблема государственного строя Российской империи в 1906–1917 гг. в публицистике начала XX в. и историографии. Основные государственные законы 23 апреля 1906 г. Деятельность I Думы. II Государственная Дума и ее роспуск. Итоги Первой русской революции.

Партийная система России 1905–1917 гг. Социалистическое движение в условиях Первой русской революции. Российский либерализм начала XX в. Правомонархическое движение 1905–1917 гг. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Динамика изменений состава Государственной думы. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы осуществления, последствия. Реформы П. А. Столыпина в политико-правовом измерении.

Подготовка к большой европейской войне. Начало Первой мировой войны и российское общественное мнение. Этапы военных действий на Восточном фронте. Социальные последствия Мировой войны. Рост влияния общественных организаций: Всероссийский земский союз, Всероссийский союз городов, Земгор. Первая мировая война и трансформация политической системы России. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Продовольственный кризис в Петрограде. Общественные ожидания революции. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.

Развитие культуры и искусства в России в начале XX в.

Тема 12. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы

Кризис 1917 г. Причины революционного кризиса 1917 г. Первая мировая война как фактор революции. Нарастание наслаивавшихся друг на друга экономических затруднений: продовольственный, транспортный, топливный кризисы. Общественные настроения, отношение разных слоев общества и политических партий к власти и ее институтам накануне 1917 г. Конфликт между правительственными структурами и Государственной думой. Усталость широких кругов общества от войны. Вопрос о неизбежности революции.

Свержение самодержавия и попытки выхода из политического кризиса. Причины и формы взаимодействия Петросовета и Временного правительства. Позиция лидеров российских социалистических партий по отношению к Временному правительству. Приказ № 1 и его влияние на армию. Основные направления политики Временного правительства. Политика большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика. Июльский кризис, конец Двоевластия, «Корниловский мятеж» и его подавление. Нарастание экономических трудностей, радикализация широких народных масс, рост влияния большевиков. Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Значение «Декрета о мире» и «Декрета о земле». Осень 1917 — весна 1918 гг. — «Триумфальное шествие советской власти» или «Эшелонный период Гражданской войны»?

Гражданская война как особый этап революции. Причины Гражданской войны. Созыв и разгон Учредительного собрания. Создание советской республики. Национальный вопрос и сепаратистские движения. Формирование советской государственности: Совет народных комиссаров, Высший совет народного хозяйства и местные совнархозы. Создание ВЧК. Споры вокруг национализации промышленности. Конституция РСФСР 1918 г.

Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Военспецы. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Интервенция иностранных войск. Идеология Белого движения и важнейшие антибольшевистские правительства. Красный и белый террор. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Создание Украинской, Белорусской, Азербайджанской, Армянской и Грузинской советских социалистических республик. Советско-польская война и ее результаты.

Финальный этап Гражданской войны: поражение П.Н. Врангеля, окончание крупномасштабной Гражданской войны в России и постепенный переход в 1921-1922 гг. правительства большевиков к задачам мирного времени. Военные действия в Закавказье, Туркестане и на Дальнем Востоке. Дальневосточная республика. Военно-стратегические причины победы советских войск. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма». Массовая национализация промышленности, «главкизм». Продразверстка и продотряды. Карточное распределение, сокращение сферы обращения денег. Советские идеологические и культурные новации периода Гражданской

войны.

Тема 13. Советский Союз в 1920-е-1930-е гг.

Революционная волна в Европе и мире после Первой мировой войны. Крах империй и образование новых государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование республики в Турции и кемализм. Версальско-вашингтонская система. Унижение Германии. Формирование мирового порядка под англо-французской гегемонией. Страны Запада в 1920-е гг. Реакция на «революционную волну». Послевоенная стабилизация. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов.

Советская Россия на исходе Гражданской войны. Социально-политические и экономические результаты «Военного коммунизма». Перетекание реальных властных полномочий от органов советской власти к партийным структурам. Экономическая разруха. Размывание слоя кадровых рабочих — сокращение основной социальной базы советской власти. Значительное сокращение посевных площадей. Голод 1921–1922 гг. Изъятие церковных ценностей и преследование служителей культа. Нарастание социальной напряженности. Крестьянские восстания в Сибири, Поволжье и на Тамбовщине. Кронштадтское восстание.

Переход к Новой экономической политике. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Переход от продразверстки к продналогу. Поощрение в сельской местности создания сельхозартелей и ТОЗов. Разрешение в мелкой промышленности частно-коммерческих отношений. Объединение крупной государственной промышленности в хозрасчетные тресты и синдикаты. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922–1924 гг. и общее оздоровление финансовой системы.

Создание СССР. Предпосылки и причины объединения советских республик. Создание ЗСФСР. Спор по поводу «автономизации» и «федерализации». Роль В.И. Ленина в создании СССР по варианту «федерализации». Образование СССР и принятие конституции СССР 1924 г. Образование новых союзных республик в Закавказье и Средней Азии. Политика «коренизации» и ее результаты. Вопрос о фактической степени централизации Советского Союза.

Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Создание ОГПУ. Ликвидация небольшевистских партий и установление однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за «ленинское наследство». Победа И. В. Сталина и его сторонников над оппозицией. Окончательное превращение партии большевиков во властную структуру. Результат политической борьбы в высших эшелонах советского руководства к концу 1920-х гг.

Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Политика государства в области материнства и детства. Борьба с беспризорностью. Эмансипация женщин. Становление государственной системы здравоохранения. Социальные «лифты». Положение рабочих — биржи труда и проблема текучести. Феномен «лишенцев». Деревенский социум: бедняки, середняки и

кулаки. Вопросы общественной морали.

Политика советского руководства по отношению к церкви. Пропаганда атеизма. Культурное развитие в 1920-е гг. Политика ликвидации безграмотности и ее практические результаты к концу десятилетия.

Свертывание НЭПа. Итоги экономического развития СССР к середине 1920-х гг. «Восстановительный рост» — его плюсы и минусы. Дискуссия по поводу форм и темпов индустриализации. Противостояние «Генеральной линии» и «Левого уклона». Основные причины отказа от НЭПа в конце 1920-х гг.

«Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Формирование директивно-плановой экономики как механизма мобилизации материальных и трудовых ресурсов. Выбор между приоритетным развитием группы отраслей «А» или «Б». Переход к политике массовой коллективизации. «Раскулачивание» и создание системы МТС. Массовый голод в СССР в 1932–1933 гг. Наиболее значимые стройки первых пятилеток. Возникновение в СССР новых отраслей промышленности. Освоение зарубежных технологий и использование иностранных специалистов.

Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Милитаризация экономики Советского Союза, первоочередное развитие оборонных производств. Позитивные и негативные результаты экономического развития СССР в 1930-е гг. Индустриальный рост, превращение СССР в индустриально-аграрную державу. Ликвидация безработицы.

Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Завершение складывания механизма власти единоличной власти Сталина. Завершение трансформации партии в основную властную структуру механизма управления СССР. Общее усиление идеологического контроля над обществом. Массовые политические репрессии.

Советский социум в 1930-е гг. Конституция 1936 г. и ее практическое значение. Урбанизация — плюсы или минусы этого процесса. Феномен «советского человека». Возвращение к традиционным семейным ценностям. Пропаганда коллективизма и интернационализма. Массовый энтузиазм — причины и результаты. Культурная революция. Просвещение и образование в СССР в 1930-х гг. Формирование интеллигенции нового поколения. Государственный контроль над сферой искусства. Переход к патриотической интерпретации отечественной истории.

Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. Складывание Версальско-Вашингтонской системы мироустройства. Отказ советского руководства от ставки на мировую революцию и переход к концепции сосуществования с капиталистическим окружением. Попытка Запада организовать экономическую и политическую блокаду СССР. Международное значение советских социальных реформ. Договор в Рапалло и «Полоса признаний». «Военная тревога» 1927 г. и ее роль в определении советского внешнеполитического курса. Коминтерн и сеть других

международных прокоммунистических организаций и их роль в продвижении советских идей в мире, подготовка иностранных политических кадров в СССР. Вступление СССР в Лигу наций.

«Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса. Приход к власти в Италии и Германии фашистского и нацистского режимов. СССР и попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Агрессия Японии в Китае. Помощь СССР республиканской Испании и Китаю.

Тема 14. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны

Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг. Вооруженные конфликты на Дальнем Востоке. Широкомасштабная агрессия Японии против Китая. Мюнхенская конференция 1938 г. и ее последствия. Британско-франко-советские переговоры в Москве и нежелание Великобритании и Франции идти на договоренности с СССР. Советско-германский договор 1939 г. (пакт Риббентропа-Молотова) и секретные протоколы к нему. Споры вокруг его значения. Присоединение к СССР Западной Украины и Западной Белоруссии, а также Бессарабии и прибалтийских республик. «Зимняя война» с Финляндией.

Начало Второй мировой войны и захватническая политика Гитлера. Несостоятельность обвинений СССР в равной ответственности с Германией за развязывание войны. Оккупация нацистской Германией Польши; вступление в войну Англии и Франции; «Странная война», «линия Мажино»; захват Германией Дании и Норвегии; разгром Франции; германо-британская борьба и захват Балкан; битва за Британию.

Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Причины отступления советских войск. Массовый героизм советских воинов. Важнейшие сражения лета – осени 1941 г. Смоленское сражение, Киевское сражение, оборона Одессы, оборона Севастополя, Блокада Ленинграда. Победа под Москвой и ее историческое значение.

Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу. Принципиальная разница между стратегией СССР и стратегией гитлеровского Рейха. Крах немецкой стратегии блицкрига.

Нацистский оккупационный режим. Политика и практика геноцида советского народа нацистами и их пособниками. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР. Попытки украинских националистов наладить сотрудничество с гитлеровской администрацией. Массовые преступления гитлеровцев на временно оккупированной территории СССР. Бесчеловечное обращение гитлеровцев с советскими военнопленными. Становление партизанского движения в тылу противника.

Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну.

Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943

г. Наступление противника на Кавказ и Сталинград (план «Блау»). Строительство Волжской рокады. Сталинградские сражение — решающий акт коренного перелома в Великой Отечественной и во всей Второй мировой войне. Советское наступление зимой – весной 1943 г. Деблокирование Ленинграда.

Жизнь советских граждан в тылу. Массовый трудовой героизм. Экономическое обеспечение перелома в войне. Попытки гитлеровцев наладить планомерную эксплуатацию оккупированных территорий. Расширение партизанского движения.

Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке.

Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Курская битва и окончательный переход стратегической инициативы к Красной армии. Наступление под Ленинградом зимой 1944 г. «Битва за Днепр». Сражение на Правобережной Украине. Корсунь-Шевченковская операция. Рост выпуска военной техники в СССР, освоение новых образцов вооружений.

Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Власов и власовцы. Национальные формирования. ОУН-УПА. Отряды СС из народов Прибалтики.

Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Важнейшие сражения: операция «Багратион», Ясско-Кишиневская операция, Висло-Одерская операция, Берлинская операция. Освобождение Праги. Капитуляция Германии. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе.

Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР. Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях войны. Культура в годы Великой Отечественной войны. СССР и союзники. Формирование Антигитлеровской коалиции. Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Операция «Оверлорд» и наступление войск западных союзников в 1944–1945 гг. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы.

Тема 15. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945-1984 гг. Мир после Второй мировой войны.

Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Необходимость нового технологического рывка в свете военно-технического противостояния с Западом. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Крупнейшие

стройки десятилетия.

Новый виток массовых репрессий. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. XX съезд КПСС. Сокращение армии, ставка на ракетные войска. Успехи в освоении космоса.

Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Поиск командой Хрущева новых методов интенсификации экономики. Практические результаты реформ. Важнейшие достижения СССР в этот период: решение жилищной проблемы, лидирующие позиции в исследованиях космоса и компьютерных технологиях. Замедление темпов роста экономики к середине 1960-х гг. Изменения в общественных настроениях. Причины отстранения Хрущева от власти.

Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Приход к власти Л.И. Брежнева. Реформа по внедрению в экономику принципов экономического стимулирования и причины ее свертывания. Взаимоотношения союзного центра и республик СССР. Возрастание роли и значения ВПК и ТЭК. Освоение нефтегазовых месторождений Западной Сибири и их значение. Строительство Байкало-Амурской магистрали. Проекты международного сотрудничества с Европой (газопровод «Дружба») и экономические санкции.

СССР — вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Причины снижения темпов экономического развития и появления кризисных явлений к началу 1980-х гг. Отставание в производительности труда, в компьютерных технологиях, в наукоемких отраслях промышленности. Рост «теневой экономики». Ситуация в сельском хозяйстве. Причины неудач в решении продовольственной проблемы.

Советское общество в период «позднего социализма». Приоритеты социальной политики. Повышение культурно-образовательного уровня и материального благосостояния граждан. Ликвидация бедности. Формирование советского «среднего класса». Рост потребительских запросов населения и обострение проблемы товарного дефицита. Принятие Конституции СССР 1977 г. Рост влияния КПСС. Увеличение привилегий номенклатуры к началу 1980-х гг. Зарождение и стремительный рост различных «неформальных» течений. Общественные настроения и критика власти. Потребительские тенденции в социуме. Рост «теневой экономики». Состояние советского социума к 1985 г. Попытки советского руководства создать новую историческую общность — «советской народ». Причины неудачи этой политики. Нарастание националистических настроений в республиках в первой половине 1980-х гг. Национальный вопрос в послевоенном СССР.

Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. Начало «холодной войны» и формирование биполярного мира. Важнейшие причины, обусловившие советско-американское соперничество. Образование ГДР и ФРГ. СССР и война в Корее. «План Маршалла». Создание НАТО и ЕЭС. Смысл «холодной

войны» как комплексного противостояния в экономической, военно-технической, дипломатической, идеологической и культурной сферах. Соотношение сил просоветского и проамериканского блоков.

Образование Китайской Народной Республики. Обретение независимости странами Юго-Восточной Азии. Индия. Поиски «индийской национальной идеи». Национально-освободительное движение. Освобождение стран Африки и Азии от колониальной зависимости, движение неприсоединения, формирование стран «третьего мира», поддержка СССР национально-освободительного движения в Азии и Африке. Советско-американское соперничество в Латинской Америке. Кубинская революция. Арабские страны и возникновение государства Израиль. Позиция СССР в Арабо-израильском противостоянии. Агрессия США во Вьетнаме.

Складывание системы информационного давления на СССР и его союзников. Создание СЭВ и ОВД. Политика СССР по отношению к странам социалистического содружества. Советско-китайские отношения. СССР и война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг. Экономическая интеграция в рамках СЭВ и ЕЭС. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. Переход к индустриальному домостроительству. Развитие телевидения.

Тема 16. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).

Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Приход к властным рычагам политиков новой генерации. Поиск выхода из кризиса — «госприемка», антиалкогольная компания, Госагропром. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка». Реакция населения на политику «перестройки». Политическая реформа в духе лозунга «больше социализма!» — практические результаты этой реформы, степень их соответствия заявленному лозунгу. Экономическая реформа: кооперативы и государственные предприятия с выборными директорами и СТК. Результаты этой реформы и причины, обусловившие столь негативные итоги реформирования.

Перемены в отношении государства и церкви. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов. «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР. Дискуссия о причинах распада СССР и о соотношении в данном случае внешнего и внутреннего факторов. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Советско-американский договор о ракетах малой и средней дальности. Роспуск ОВД и СЭВ. Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны». Культура СССР в период «перестройки».

Тема 17. Россия в 1990-е гг.

Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Отказ от советской планово-директивной системы в сторону рыночной экономики. Команда реформаторов. Программа экономических реформ и ее реализация. Вопрос о неизбежности применения «шоковой терапии». Ваучерная приватизация — позитивные и негативные аспекты. Свобода внешней торговли, свобода выезда за рубеж, окончательное крушение железного занавеса, хождение иностранной валюты. Рост зависимости экономики от международных цен на энергоносители.

Нарастание негативных последствий реформ. Безработица, деиндустриализация, «челноки», криминализация общества, падение жизненного уровня большинства населения, имущественное расслоение, формирование олигархата. Финансовые пирамиды. Залоговые аукционы. «Новые русские». Смена ценностных ориентиров. Экономический кризис 1998 г. Кризис образования и науки. Феномен «Утечки мозгов». Демографические последствия трансформационного шока.

Складывание системы независимых СМИ. Использование газет и телеканалов в информационных войнах.

Центробежные тенденции. Особенности политических процессов 1990-х гг. Центр и российские регионы, подписание Федеративного договора 1992 г. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Хасавюртовские соглашения. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б.Н. Ельцин и его окружение. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Нарастание противоречий по поводу хода и результатов реформ между президентом и Верховным Советом. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г. Болезнь Ельцина и снижение управляемости страной. Назначение премьер-министром РФ В.В. Путина и вставшие перед ним первоочередные задачи. Победа над международным терроризмом в Чечне.

Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Начало расширения НАТО на восток. Распад Югославии. Попытки руководства РФ найти взаимоустраивающие формы сотрудничества со странами Запада. Бомбардировки США и НАТО Югославии в 1999 г. как переломный момент взаимоотношений России с Западом.

Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Миротворческая миссия России в Приднестровье и Южной Осетии. Роль России в урегулировании армяно-азербайджанского конфликта из-за Нагорного Карабаха. Культура России в конце XX века. Активизация культурных контактов с Западом, засилье иностранной литературы и кинопродукции. Проникновение в Россию зарубежных благотворительных фондов, оказывавших финансовую помощь в обмен на идеологическую

лояльность. Бурный рост шоу-бизнеса и индустрии развлечений. Коммерциализация кино и телевидения.

Тема 18. Россия в XXI в.

Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в. Постиндустриальное общество. Интернет. Информационная революция. Информационная экономика. Экономические кризисы. Глобализация и региональная интеграция. Интеграционные процессы в Евразии, Тихоокеанском и Атлантическом регионах. Новые социальные и культурные проблемы. Проблемы климата, экологии и демографии. Межэтнические конфликты. Миграционный кризис. Пандемия. Нарастание разрыва между богатыми и бедными. Новая научная картина мира.

Особенности внутри- и внешнеполитического развития отдельных стран Европы и США. Интеграционные процессы в мире. Модернизационные процессы в странах Латинской Америки, Азии и Африки в конце XX в. — начале XXI века. Государства на постсоветском пространстве в Европе и Азии. Интеграционные процессы в Евразии. Проблемы формирования новой системы международных отношений. Борьба с международным терроризмом. Стремление США установить свою монополию в мире. Расширение НАТО и Европейского союза на восток. Возрастание роли Китая на международной арене. Восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Последовательное отстаивание Россией концепции многополярного мира.

Экономическое и социально-политическое развитие страны в начале XXI в. Избрание в 2000 г. В. В. Путина президентом России. Приоритеты нового руководства страны. Преодоление противостояния парламента и правительства. Укрепление «вертикали власти», создание федеральных округов. «Равноудаление» бизнеса от власти. Восстановление в Чечне конституционного порядка. Разграничение властных полномочий федерального центра и регионов. Приведение местного законодательства в соответствие с федеральным. Переизбрание В.В. Путина президентом в 2004 г., главные положения его политической программы. Рост устойчивости политической системы России, консолидация ведущих политических сил страны. Борьба с терроризмом на территории РФ. Избрание в 2008 г. президентом РФ Д. А. Медведева, деятельность В. В. Путина на посту председателя Правительства. Принятие новой военной доктрины (2010). Переизбрание В. В. Путина президентом РФ в 2012 и 2018 гг. Конституционный референдум 2020 г.

Устойчивый экономический рост. Курс на сбалансированный бюджет, минимизацию инфляции, повышение уровня жизни населения, технологическую модернизацию. Снижение роли нефтегазовых доходов в бюджете страны.

«Цифровой прорыв» — стремительное проникновение цифровых технологий во все отрасли жизни. Распространение в России различных

социальных сетей, формирование интернет-сегмента экономики.

Политика построения инновационной экономики. Технопарки. Инновационный центр «Сколково». Восстановление научного потенциала. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Пропаганда спорта и здорового образа жизни. Государственная программа повышения рождаемости. Политика борьбы с «цифровым неравенством». Перевооружение армии. Влияние международных санкций, введенных в 2014–2022 гг. на экономику России. Общие результаты социально-экономического развития РФ в 2000–2022 гг.

Внедрение в России «Болонской системы» образования. Система ЕГЭ.

Миграционная политика РФ, рост продолжительности жизни и уровня рождаемости. Демографические итоги первого десятилетия XXI в. Пандемия КОВИД и ее влияние на экономику России. Демографические потери от пандемии. Успехи в разработке вакцины от КОВИД. Культура России в начале XXI в. Феномен социальных сетей, блоггерство и видеоблоггерство, сетевая культура.

Внешняя политика в 2000–2013 гг. Теракт в США 11 сентября 2001 г. и последовавший за ним ввод войск США и их союзников в Афганистан. Свержение режима Каддафи в Ливии. Попытки России наладить равноправный диалог с Западом. Позиция России по отношению к Англо-Американскому вторжению в Ирак в 2003 г., интервенции стран НАТО в Ливию, вводу войск коалиции западных стран в Афганистан, и вмешательству США и их союзников в гражданскую войну в Сирии. Вступление РФ в ВТО. Продолжение расширения НАТО на восток. Отказ НАТО учитывать интересы России.

Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Вступление РФ в ШОС и БРИКС. Китайский вектор внешней политики России. Латиноамериканский вектор внешней политики России. Россия и Венесуэла.

Интеграционные процессы на постсоветском пространстве. Создание ОДКБ. Образование Союзного государства России и Белоруссии. Последовательное развитие экономической интеграции: ЕврАзЭС – ЕЭП – ЕАЭС.

Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. Россия и «оранжевая революция» 2004 г. на Украине. Газовые споры с Украиной. Нападение Грузии на Южную Осетию и российских миротворцев в 2008 г. «Арабская весна» и ее влияние на международную политику. Создание на ближнем Востоке экстремистской квазигосударственной группировки ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ).

Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Вступление мира в период «политической турбулентности». Провозглашение руководством Грузии и Украины курса на вступление в НАТО. Критическое для национальной безопасности России приближение военной инфраструктуры НАТО к нашим границам. Украина в фарватере антироссийской политики США и НАТО. Односторонний выход США из договора о ракетах средней и малой дальности.

Газопроводы СП-1 и СП-2, а также «Южный поток», отношение США и их союзников к этим экономическим проектам как к политическим инструментам России.

Государственный переворот 2014 г. на Украине и его последствия. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией, создание ЛНР и ДНР. «Минские соглашения» и их судьба. Нарастание напряженности во взаимоотношениях с США и их европейскими союзниками. Помощь России законному правительству Сирии в борьбе с террористическими силами ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ). Успешная деятельность российского воинского контингента в Сирии.

Попытки «цветных революций» в Белоруссии и Казахстане и их роль в политике создания вокруг России «пояса нестабильности». Роль ОДКБ в сохранении стабильности в Казахстане. Помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией.

Обострение конфликта и периодические боевые действия в Нагорном Карабахе, роль России в их урегулировании. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Вооруженные провокации на Донбассе. Вооруженные провокации и подготовка украинским режимом силового захвата республик Донбасса. Официальное признание ЛНР и ДНР Россией.

Начало специальной военной операции на Украине. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира. Цели специальной военной операции. Вхождение в состав России Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области.

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, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

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

Лекция – это монологическое изложение основных теоретических положений учебного материала, который предварительно систематизирован и последовательно представлен аудитории преподавателем. Содержание излагаемого материала изложено в виде тезисов в рабочей программе дисциплины, поэтому в случае пропуска студентом лекции он может познакомиться с основными дидактическими единицами данной темы и изучить их самостоятельно.

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

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

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

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару

среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

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.

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 реферата

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Методические указания 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 участию в дискуссии

Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии – обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как подготовка (информированность и компетентность) обучающихся по предложенной проблеме; семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми студентами); корректность поведения участников; умение преподавателя проводить дискуссию. Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация. Составной частью любой дискуссии является процедура вопросов и ответов. Умело поставленный вопрос (каков вопрос, таков и ответ) позволяет получить дополнительную информацию, уточнить позиции выступающего и тем самым определить дальнейшую тактику проведения дискуссии. Эффективность дискуссий обучающихся снижают следующие недостатки: непонимание некоторыми участниками рассматриваемых проблем, их неподготовленность к обсуждению; неуважение к оппонентам, нетерпимость к чужому мнению и неумение отстаивать собственные взгляды и убеждения; поверхностность суждений и предложений; неразвитость представлений об искусстве полемики.

Методические указания для обучающихся по написанию эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист
2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?»»,

«Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Общие вопросы курса</i>	История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории. История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к тесту	Тест
<i>Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.</i>	Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Первые известия о руси. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему.		
<i>Тема 3. Русь в XIII–XV вв.</i>	Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды.	Работа с литературой, включая ЭБС,	Доклад-презентация Участие в

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Судьбы русских земель после монгольского нашествия. Система зависимости русских земель от ордынских ханов. Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель. Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Католическая церковь в XIII–XIV вв. Папство. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский.	Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка доклада-презентации Подготовка к дискуссии	дискуссии
Тема 4. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в XVI–начале XVII вв.	Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве. Принятие общерусского Судебника 1550 г. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства. Опричнина. Споры о причинах и характере опричнины в исторической науке. Внешняя политика Российского государства. Военные столкновения с Великим княжеством Литовским (Речью Посполитой) и Швецией. Ливонская война: задачи войны и причины поражения России.		
Тема 5. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	Политическое развитие Московского государства. Царь Михаил Федорович. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов. Укрепление приказной системы государственного управления. Царь Федор Алексеевич. Отмена местничества. Внешняя политика. Восстановление утраченных в Смутное время позиций на международной арене. Смоленская война с Речью Посполитой. Усиление национального, социального и религиозного гнета на украинских и белорусских землях в составе Речи Посполитой. Возвращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к тесту	Тест
Тема 6. Россия в эпоху преобразований Петра I	Внешняя политика Петра I. Международное положение России к концу XVII в. и основные задачи ее внешней политики. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Изменение главного вектора внешней политики России на рубеже XVII и XVIII вв. Борьба за выход к Балтике — главная внешнеполитическая задача Петра I. Северная война 1700–1721 гг. победы российской армии: взятие Нотебурга, Дерпта, Нарвы, Риги; битва при деревне Лесной.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка доклада-презентации Подготовка к	Доклад-презентация Участие в дискуссии

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	Полтавская битва и ее историческое значение. Победы флота у мыса Гангут и острова Гренгам. Ништадтский мир и его итоги.	дискуссии	
<i>Тема 7. Эпоха «дворцовых переворотов» . 1725-1762 гг.</i>	Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье». Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней политики, «Манифест о вольности дворянской». Внешнеполитические акции Петра III.		
<i>Тема 8. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.</i>	Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. Россия — как одна из ведущих держав на международной арене. Упрочение ее статуса, признание ее в качестве империи. Основные цели Российской империи во внешней политике. Предпосылки продвижения России к Черному морю: обеспечение безопасности юго-западных границ, освоение территорий Приазовья и Причерноморья, развитие российской внешней торговли через Черное море, укрепление влияния России на Балканах. Войны с Османской империей и их результаты.		
<i>Тема 9. Российская империя в первой половине XIX в.</i>	Правительственный конституционализм начала XIX в. «Блистательный век» Александра I: задуманное и осуществленное. Интеллектуальные последствия Французской революции конца XVIII в.: кризис Просвещения. Становление концепции национального государства. «Негласный комитет» и «Непременный совет». Проекты реформ Сперанского и их реализация. Административные преобразования: учреждение министерств, реформа Государственного совета, рекрутирование нового чиновничества. Российские реалии и французские образцы. Европейская идея. Н. М. Карамзин и первые шаги русского консерватизма.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка эссе	Эссе
<i>Тема 10. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.</i>	Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Складывание новых отношений власти и общества: отмена крепостной зависимости крестьянства, введение земств, реформа городского самоуправления, Судебные уставы 1864 г. Университетский устав 1863 г. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Модернизация социальной	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к тесту	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	структуры российского общества как политический фактор второй половины XIX в. Бюрократия и «аристократическая оппозиция». Трансформация правительственного курса.		
<i>Тема 11. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907-14 гг. Первая мировая война и Россия</i>	Партийная система России 1905–1917 гг. Социалистическое движение в условиях Первой русской революции. Российский либерализм начала XX в. Правомонархическое движение 1905–1917 гг. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Динамика изменений состава Государственной думы. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы осуществления, последствия. Реформы П. А. Столыпина в политико-правовом измерении. Рост влияния общественных организаций: Всероссийский земский союз, Всероссийский союз городов, Земгор. Первая мировая война и трансформация политической системы России. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Продовольственный кризис в Петрограде.		
<i>Тема 12. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы</i>	Кризис 1917 г. Причины революционного кризиса 1917 г. Первая мировая война как фактор революции. Нарастание насаивавшихся друг на друга экономических затруднений: продовольственный, транспортный, топливный кризисы. Усталость широких кругов общества от войны. Вопрос о неизбежности революции. Созыв и разгон Учредительного собрания. Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Военспецы. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Создание Украинской, Белорусской, Азербайджанской, Армянской и Грузинской советских социалистических республик. Советско-польская война и ее результаты.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка доклада-презентации Подготовка к дискуссии	Доклад-презентация Участие в дискуссии
<i>Тема 13. Советский Союз в 1920-е-1930-е гг.</i>	Переход к Новой экономической политике. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Переход от продразверстки к продналогу. Поощрение в сельской местности создания сельхозартелей и ТОЗов. Разрешение в мелкой промышленности частно-коммерческих отношений. Объединение крупной государственной промышленности в хозрасчетные тресты и синдикаты. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922–1924		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	гг. и общее оздоровление финансовой системы. «Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Формирование директивно-плановой экономики как механизма мобилизации материальных и трудовых ресурсов. Выбор между приоритетным развитием группы отраслей «А» или «Б». Международное значение советских социальных реформ. Договор в Рапалло и «Полоса признаний». «Военная тревога» 1927 г. и ее роль в определении советского внешнеполитического курса. Помощь СССР республиканской Испании и Китаю.		
<i>Тема 14. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны</i>	Нападение нацистской Германии на СССР. Причины отступления советских войск. Победа под Москвой и ее историческое значение. Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу. Принципиальная разница между стратегией СССР и стратегией гитлеровского Рейха. Крах немецкой стратегии блицкрига. Нацистский оккупационный режим. Политика и практика геноцида советского народа нацистами и их пособниками. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР. Попытки украинских националистов наладить сотрудничество с гитлеровской администрацией. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Власов и власовцы. Национальные формирования. ОУН-УПА. Отряды СС из народов Прибалтики.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к тесту	Тест
<i>Тема 15. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945-1984 гг. Мир после Второй мировой войны</i>	Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Необходимость нового технологического рывка в свете военно-технического противостояния с Западом. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Крупнейшие стройки десятилетия. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Приход к власти Л.И. Брежнева. Реформа по внедрению в экономику принципов экономического стимулирования и причины ее свертывания. Взаимоотношения союзного центра и республик СССР. Возрастание роли и значения ВПК и ТЭК. Освоение нефтегазовых месторождений Западной Сибири и их значение. Строительство Байкало-Амурской	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка доклада-презентации Подготовка к дискуссии	Доклад-презентация Участие в дискуссии

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельная работы	Форма текущего контроля
	магистрали. Проекты международного сотрудничества с Европой (газопровод «Дружба») и экономические санкции.		
<i>Тема 16. Период «перестройки» и распада СССР (1985-1991)</i>	Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Приход к властным рычагам политиков новой генерации. Поиск выхода из кризиса — «госприемка», антиалкогольная компания, Госагропром. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка».		
<i>Тема 17. Россия в 1990-е гг.</i>	Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Начало расширения НАТО на восток. Распад Югославии. Попытки руководства РФ найти взаимоустранивающие формы сотрудничества со странами Запада. Бомбардировки США и НАТО Югославии в 1999 г. как переломный момент взаимоотношений России с Западом.		
<i>Тема 18. Россия в XXI в.</i>	Внешняя политика в 2000–2013 гг. Теракт в США 11 сентября 2001 г. и последовавший за ним ввод войск США и их союзников в Афганистан. Свержение режима Каддафи в Ливии. Попытки России наладить равноправный диалог с Западом. Позиция России по отношению к Англо-Американскому вторжению в Ирак в 2003 г., интервенции стран НАТО в Ливию, вводу войск коалиции западных стран в Афганистан, и вмешательству США и их союзников в гражданскую войну в Сирии. Вступление РФ в ВТО. Продолжение расширения НАТО на восток. Отказ НАТО учитывать интересы России.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к реферату	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кузнецов, И. Н. История : учебник / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 580 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: _____ по подписке. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710983>

2. Гранкина, М. А. История : тексты по специальности : учебное пособие : [16+] / М. А. Гранкина, Н. А. Стороженко, С. А. Шпагин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – 148 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713469>

Дополнительная литература:

1. Мирошник, В. А. История : учебно-методическое пособие : [16+] / В. А. Мирошник ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2021. – 90 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700797>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронные ресурсы по истории России	https://histrf.ru/biblioteka/b/elektronnye-riesursy-po-istorii-rossii
2.	Ресурсы по Всемирной истории.	http://www.worldhist.ru/index.php
3.	Энциклопедический словарь «История Отечества».	http://www.rubricon.com/io_1.asp
4.	Васильев Л. История Востока.	https://knigavuhe.org/book/istorija-vostoka/
5.	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/PICT/russia.htm

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

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	Эссе	10-7 – грамотное использование исторической терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6-4 – грамотное использование исторической терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3-1 – грамотное использование исторической терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения
2	Доклад-презентация	15 - 10 – 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; 9 - 2 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование исторической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 1 - отсутствие презентации, неграмотное использование исторической терминологии, алогичное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы
3	Дискуссия	10 – точные, развернутые и аргументированные ответы на указанные вопросы, грамотное использование историко-правовой терминологии, 5 – правильные ответы на один вопросы в целом грамотное использование историко-правовой терминологии 0 – неправильные ответы либо отсутствие ответов на указанные вопросы
4	Реферат	10-7 – грамотное использование исторической терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6-4 – грамотное использование исторической терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3-1 – грамотное использование исторической терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения
5	Тест	20 – верные ответы на 90% и более заданий 15 – верные ответы на 80% и более заданий 10 – верные ответы на 70% и более заданий 5 – верные ответы на 60% и более заданий 2-1 – верные ответы на 50% и более заданий

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые темы эссе

1. Цивилизационный подход и его особенности.
2. Школа «Анналов» и заслуги её представителей.
3. Формационный подход и его особенности.
4. Взгляды С.М. Соловьёва.
5. Взгляды В.О. Ключевского.
6. Августин Блаженный об историческом процессе.
7. Россия и западные черты в её историческом пути развития.
8. Россия и восточные черты в её историческом пути развития.
9. Научные достижения историка Сказкина.
10. Школа медиевистов Франции.

Типовые темы для рефератов

1. Изучение средних веков в дореволюционной России.
2. Советские историки о Древней Руси.
3. Советские историки о средневековой России.
4. Б. Рыбаков и его историческое наследие.
5. Академик Веселовский и его судьба.
6. Античная история в трудах античных историков.
7. Особенности исторической науки Европы в Новое время.
8. Вклад эпохи Возрождения в изучение и осмысление истории.
9. В. Татищев – основоположник российской научной истории.
10. Средневековые летописи как исторический источник.

Примерные темы докладов-презентаций:

1. Первобытные религии и их отголоски в современных религиях и культурах разных стран.
2. Мифология Древней Греции и ее социокультурное значение.
3. Ислам как фактор социокультурного развития народов Востока и Африки.
4. Культурное многообразие направлений общественной мысли в эпоху Нового времени: либерализм, консерватизм, социализм.
5. Социально-историческая и культурная специфика развития стран Востока во второй половине XX века.
6. Социально-историческая, политическая и культурная специфика развития стран Азии и Африки в начале XXI в.
7. Геополитические и социальные особенности Российской империи начала XX в.
8. Крушение биполярной системы мира.
9. Распад колониальной системы.
10. Глобальные проблемы современности и пути их преодоления.
11. Культура Киевской Руси IX-начала XII вв.
12. Культура Руси периода феодальной раздробленности начало XII – XIV вв.
13. Крещение Руси и его значение.
14. Образование российского централизованного государства.

15. Культура Руси XVI в.
16. Культура России XVII в.
17. Петровские реформы и их значение.
18. Общественная мысль России XIX в.
19. Культура России конца XIX-начала XX вв.
20. Образование СССР.
21. Коллективизация в СССР.
22. Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны.
23. Советский тыл в годы Великой Отечественной войны.
24. Распад СССР и его последствия.
25. Проблемы модернизации современной России.

Примерные темы для дискуссии:

1. Взаимоотношения государства и частной собственности в Древнем мире.
2. Экономические особенности Древнего мира.
3. Античный капитализм.
4. Виды и роль рабства в Древнем мире.
5. Религии Древнего Востока.
6. Культура и наука Античности.
7. Религии Древнего Востока.
8. Города и их роль в развитии средневекового общества: на примере Ганзы.
9. Города и их роль в развитии средневекового общества: на примере Великого Новгорода
10. Торговые связи: Древняя Русь между Востоком и Западом.
11. Эпоха «Возрождения» в Италии
12. Северное Возрождение и его особенности
13. Духовная революция позднего средневековья – Возрождение и Реформация.
14. Реформация: выдающиеся деятели и их вклад в развитие протестантизма.
15. Особенности капиталистического производства в условиях промышленного переворота.
16. Образования монополий
17. Складывания мирового капиталистического хозяйства
18. Развитие капитализма на новых территориях в XIX в.
19. Великая французская буржуазная революция.
20. Революции в России: первая русская революция и её значение.
21. Революции в России: Февральская революция и её значение.
22. Китай во второй половине XX в. и его особенности.
23. Япония второй половине XX в. и ее особенности.
24. Противоречия процессов модернизации в странах Азии, Африки и

Латинской Америки.

25. Интеграционные мировые процессы.

Примерные тестовые задания:

Тема 1. Общие вопросы курса. Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.

1. Новейшая история изучает период ...

а) в истории человечества, выделяемый между Доисторическим периодом и началом Средних веков в Европе

б) в истории человечества, следующий после Античности и предшествующий Новому времени

в) в истории человечества, находящийся между Средневековьем и Новейшим временем

г) в истории человечества с 1914 г. по настоящее время

2. Археология – это...

а) наука, изучающая историю общества по материальным остаткам жизни и деятельности людей – вещественным памятникам

б) отрасль истории, изучающая историю через «призму» географии, также это и география какой-либо территории на определенном историческом этапе ее развития

в) наука о народах, изучающая их происхождение и расселение, быт и культуру

г) отрасль исторической науки, изучающая ее историю (накопление исторических знаний, истолкование исторических явлений, смена методологических направлений в исторической науке и др.)

3. Историческая дисциплина, изучающая историю исторической науки – это ...

а) геральдика

б) историография

в) историософия

г) вексиллология

4. Автором «Повести временных лет» является ...

а) Нестор

б) Лаврентий

в) Иларион

5.... был первым князем единого Древнерусского государства

а) Игорь

б) Олег

в) Святослав

Тема 3. Русь в XIII–XV вв.

1. Московское княжество было выделено Даниилу Александровичу в ...

- а) 1247 г.
- б) 1276 г.
- в) 1325 г.
- г) 1327 г.

2. Превращение Москвы в центр объединения русских земель связано с активной деятельностью ...

- а) Владимира Мономаха и Мстислава Удалого
- б) Юрия Долгорукого и Андрея Боголюбского
- в) Ивана Калиты и Дмитрия Донского
- г) Ярослава Всеволодовича и Александра Невского

3. Княжеством, претендовавшим на объединение русских земель помимо Московского княжества, являлось ...

- а) Киевское княжество
- б) Великое княжество Литовское и Русское
- в) Рязанское княжество
- г) Переяславское княжество

4. Укажите, что из перечисленного ниже относится к деятельности Ивана Калиты.

- а) получение права сбора дани для ордынского хана со всех русских земель
- б) начало освоения Сибири
- в) прекращение уплаты дани ордынскому хану
- г) учреждение приказов

5. В каком году произошла Куликовская битва?

- а) 1378 г.
- б) 1380 г.
- в) 1480 г.
- г) 1497 г.

Тема 4. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в XVI–начале XVII вв. Тема 5. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.

1. ... – это сословно-представительное учреждение в России, появившееся в период реформ Избранной рады

- а) Земский собор
- б) Уложенная комиссия
- в) Негласный комитет

г) Боярская дума

2. Результатом церковных реформ Никона в XVII в. стало такое событие, как ...

- а) учреждение патриаршества в России
- б) изменение церковных обрядов
- в) отделение церкви от государства
- г) передача церковной земельной собственности государству

3. Походом казаков в Сибирь в конце XVI в., положившим начало освоению Россией данного региона, руководил...

- а) Семен Дежнев
- б) Ерофей Хабаров
- в) Витус Беринг
- г) Ермак Тимофеевич

4. Расставьте имена правителей в хронологической последовательности их правления:

- а) Михаил Романов
- б) Борис Годунов
- в) Федор Иванович
- г) Лжедмитрий I

Ответ: в, б, г, а

5. ... относится к XVII в.

- а) Введение заповедных лет
- б) Учреждение стрелецкого войска
- в) Создание полков «нового строя»
- г) Созыв первого Земского собора

Тема 6. Россия в эпоху преобразований Петра I. Тема 7. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725-1762 гг. Тема 8. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.

1. В середине XVIII в. Россия принимала участие в ... войне

- а) Семилетней
- б) Северной
- в) Отечественной

2. Ассамблеи появились в России в царствование ...

- а) Петра I
- б) Екатерины II
- в) Елизаветы Петровны

3. ... - лицо, руководившее государством в случае малолетства или болезни монарха
- а) Фаворит
 - б) Кесарь
 - в) Регент
 - г) Опричник
4. В первую очередь Петр I преобразовал ...
- а) мануфактуры
 - б) армию и флот
 - в) приказную систему
5. ... Петр I назвал «матерью Полтавской баталии»
- а) Сражение при Лесной
 - б) Взятие Нарвы
 - в) Взятие Нотебурга

Тема 9. Российская империя в первой половине XIX в.

1. Бородинское сражение произошло ... 1812 г.
- а) 26 августа
 - б) 8 ноября
 - в) 14 декабря
2. Верховная власть в России в начале XIX в. принадлежала ...
- а) императору
 - б) Сенату
 - в) Синоду
3. Представители одного из направлений русской общественной мысли 1840–50 гг., которые выступали за отмену крепостного права и признание необходимости развития России преимущественно по западноевропейскому пути – это ...
- а) либералы
 - б) демократы
 - в) прогрессисты
 - г) западники
4. Картели, синдикаты и тресты – это ...
- а) государственные органы, осуществляющие управление промышленностью
 - б) основные виды промышленных монополий
 - в) общественные организации банкиров и предпринимателей
 - г) виды производственных кооперативов

5. В России в первой половине XIX в. большая часть земли принадлежала ...

- а) дворянам
- б) представителям духовенства
- в) купечеству

Тема 10. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Тема 11. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907-14 гг. Первая мировая война и Россия

1. Третьеиюньский государственный переворот произошел в ...

- а) 1905 г.
- б) 1907 г.
- в) 1909 г.
- г) 1911 г.

2. Русско-японская война завершилась в ...

- а) 1900 г.
- б) 1905 г.
- в) 1907 г.
- г) 1917 г.

3. Управление церковью в конце XIX в. от имени государства осуществлялось ...

- а) императором
- б) Сенатом
- в) Синодом

4. Согласно Основным государственным законам 1906 г. монарх разделял законодательную власть с ...

- а) Советом Министров
- б) Государственной Думой
- в) Советом Федерации
- г) Государственным Советом

5. Декадентство – это ...

а) настроение упадничества, тоски и безнадежности, свойственное многим деятелям культуры рубежа XIX–XX вв.

б) совокупность литературно-художественных течений начала XX в., выступающих против традиционного реализма

в) направление в европейском и русском искусстве конца XIX – начала XX в., характеризующееся стремлением запечатлеть мир в его изменчивости

Тема 12. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные

этапы

1. Органом, созданным в России весной 1917 г. вместо полиции, была...

- а) милиция
- б) жандармерия
- в) национальная гвардия
- г) дружина

2. Двоевластие заключалось в том, что власть в России делили

- а) Временное правительство
- б) Совнарком
- в) Государственная Дума
- г) Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов

3. Система экономических и политических мер Советском государстве в условиях Гражданской войны (1918–1920), связанная с ликвидацией всех рыночных отношений, национализацией промышленных предприятий, это...

...

- а) военный коммунизм
- б) приватизация
- в) секуляризация

4. Первая Конституция РСФСР была принята в ...году

- а) 1914
- б) 1917
- в) 1918
- г) 1920

5. Свержение монархии в России произошло в...году

- а) 1801
- б) 1861
- в) 1904
- г) 1917

Тема 13. Советский Союз в 1920-е-1930-е гг.

1. По Конституции СССР 1924 г. высшим органом власти в СССР объявлялся

- а) Съезд Советов СССР
- б) Совет народных комиссаров СССР
- в) Верховный Совет СССР
- г) Сенат

2. Комплекс репрессивных мер, связанных принудительным переселением зажиточных крестьянских семей, объявленных кулаками, в отдаленные районы СССР с передачей их имущества и хозяйств колхозам, называется...

- а) раскулачиванием
- б) инквизицией
- в) индустриализацией
- г) секуляризацией

3. Одной из целей НЭПа можно назвать...

- а) введение полного запрета на предпринимательскую деятельность
- б) упразднение централизованного планирования
- в) создание крупных коллективных сельских хозяйств
- г) укрепление социальной базы власти большевиков

4. В Декларации и Договоре о создании СССР предусматривалось вхождение республик в единое государство...

- а) на принципах автономизации
- б) на принципах федерации
- в) на принципах унитарности
- г) на принципах конфедерации

5. В 1922 г. Советская Россия восстановила дипломатические отношения с...

- а) Великобританией
- б) Германией
- в) Италией
- г) Францией

Тема 14. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны

1. 30 сентября 1941 г. – 20 апреля 1942 г. происходила...

- А) Битва за Москву
- Б) Сталинградская битва
- В) Курская битва
- Г) Битва за Днепр

2. Укажите страны, являющиеся союзниками гитлеровской Германии и входившие в «Ось» в годы Второй мировой войны:

- А) Чехословакия
- Б) Италия
- В) США
- Г) Португалия
- Д) Венгрия

3. Итогом Второй мировой войны стало усиление влияния...

- а) нацизма
- б) реваншизма

- в) колониализма
- г) коммунистических партий

4. На Тегеранской конференции 1943 года обсуждался вопрос...

- а) о безоговорочном вступлении СССР в войну с Японией
- б) о размере репараций, которые должна будет выплатить Германия
- в) об открытии второго фронта
- г) о Ленд-Лизе

5. Главное управление контрразведки, образованное в 1943 г., получило сокращенное наименование...

- а) Совнарком
- б) НКВД
- в) ВСНХ
- г) СМЕРШ

Тема 15. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945-1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Тема 16. Период «перестройки» и распада СССР (1985-1991)

1. На грань ядерной войны поставило мир...

- 1) ведение войск СССР и государств ОВД в Чехословакию
- 2) ввод советских войск в Афганистан в 1979г.
- 3) разрастание Карибского кризиса
- 4) выступление Н.Хрущева в ООН

2. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе был подписан в Хельсинки в ...

- 1) 1970 г.
- 2) 1972 г.
- 3) 1975 г.
- 4) 1979 г.

3. Международная организация, созданная после Второй мировой войны державами-победительницами для поддержания и укрепления мира и безопасности, это...

- а) Содружество независимых государств
- б) Организация Варшавского договора
- в) Лига Наций
- г) Организация объединенных наций

4. СССР прекратил свое существование в ... году

- а) 1990
- б) 1991
- в) 1992
- г) 1993

5. Второй этап НТР в XX в. связан...

- а) с развитием энергетики
- б) с развитием астрофизики
- в) с развитием микроэлектроники
- г) с развитием генетики

Тема 17. Россия в 1990-е гг. Тема 18. Россия в XXI в.

1. На выборах в Государственную Думу РФ в 2021 г. наибольшее число мест получила партия ...

- а) ЛДПР
- б) Демократическая Россия
- в) Единая Россия
- г) Родина

2. Первым Президентом Российской Федерации был ...

- а) Б.Н. Ельцин
- б) Н.И. Рыжков
- в) Ю.В. Андропов
- г) А.В. Руцкой

3. Принятие Конституции Российской Федерации состоялось в ... году

- а) 1990
- б) 1993
- в) 1995
- г) 1999

4. Членами НАТО являются ...

- а) США
- б) Китай
- в) Великобритания
- г) ФРГ
- д)

5. Переход государственной собственности в частную собственность называется...

- а) национализацией
- б) приватизацией
- в) секуляризацией
- г) конфискацией

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной

аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в первом семестре и зачета с оценкой во втором семестре.

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 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; 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 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. — 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. — 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. — менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр

Задания 1 типа

1. Периодизация в истории.
2. Виды исторических источников.
3. Заселение территории современной России человеком современного вида.
4. Формирование территории государства Русь.
5. Экономика Руси.
6. Куликовская битва.
7. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским.
8. Русские земли в составе Великих княжеств Литовского, а также Польского королевства, и Великого княжества Московского.
9. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов.
10. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в.
11. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Московском государстве.
12. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства.
13. Политическая борьба при московском дворе в конце XVI в.
14. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов.
15. Укрепление приказной системы государственного управления.
16. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении украинских земель в состав Российского государства.
17. Культура России в XVI–XVII столетиях.
18. Северная война 1700–1721 гг. Ништадтский мир и его итоги.
19. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в.
20. Правительственный конституционализм начала XIX в.
21. Отечественная война 1812 г. Заграничные походы русской армии.
22. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия.
23. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия.
24. Основные государственные законы 23 апреля 1906 г.
25. Деятельность I Думы. II Государственная Дума и ее роспуск.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте роль исторических источников в изучении истории. Ответ обоснуйте.
2. Охарактеризуйте Историю России как часть мировой истории. Ответ обоснуйте.

3. Охарактеризуйте дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему. Ответ обоснуйте.
4. Охарактеризуйте значение принятия христианства для развития Руси. Ответ обоснуйте.
5. Охарактеризуйте эволюцию республиканского строя в Новгороде и Пскове. Ответ обоснуйте.
6. Охарактеризуйте противостояние Твери и Москвы в борьбе за великое княжение. Ответ обоснуйте.
7. Охарактеризуйте процесс объединения русских земель вокруг Москвы. Ответ обоснуйте.
8. Охарактеризуйте роль православной церкви в ордынский период русской истории. Ответ обоснуйте.
9. Охарактеризуйте значение принятия общерусского Судебника 1497 г. Ответ обоснуйте.
10. Охарактеризуйте подходы в рамках дискуссии о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Ответ обоснуйте.
11. Охарактеризуйте последствия реформ Петра I. Ответ обоснуйте.
12. Охарактеризуйте предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Ответ обоснуйте.
13. Охарактеризуйте влияние идеологии Просвещения на развитие русской культуры XVIII в. Ответ обоснуйте.
14. Охарактеризуйте причины зарождения движения декабристов. Ответ обоснуйте.
15. Охарактеризуйте русскую общественную мысль второй четверти XIX в. Ответ обоснуйте.
16. Охарактеризуйте последствия Крымской войны. Ответ обоснуйте.
17. Охарактеризуйте социальные и экономические последствия Великих реформ. Ответ обоснуйте.
18. Охарактеризуйте концепцию «народной монархии» как основополагающего элемента официальной идеологии 1880–1890-х гг. Ответ обоснуйте.
19. Охарактеризуйте причины и масштабы экономического роста 1890-х гг. Ответ обоснуйте.
20. Охарактеризуйте особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв. Ответ обоснуйте.
21. Охарактеризуйте последствия принятия Манифест 17 октября 1905 г. Ответ обоснуйте.
22. Охарактеризуйте партийную систему России 1905–1917 гг. Ответ обоснуйте.
23. Охарактеризуйте итоги Первой русской революции. Ответ обоснуйте.
24. Охарактеризуйте причины и последствия аграрной реформы Столыпина. Ответ обоснуйте.
25. Охарактеризуйте значение Первой мировой войны в связи с трансформацией политической системы России. Ответ обоснуйте.

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 правительство авторитета. Попытка генерала Алексеева навести порядок в стране провалилась. Октябрист Керенский,

возглавивший правительство, призвал на борьбу с генералом и его сторонниками. Особенно возрос авторитет большевиков. Под руководством Сталина они осуществили переворот в Москве и на 2 Всероссийском съезде Советов провозгласили переход власти к ним в руки, а также начало преобразований на основе принятых постоянных декретов «О мире», «О земле», «О власти».

Задание № 4

Прочтите отрывок из сочинения церковного деятеля.

«Апреля в 14 день, на Фомины недели в четверг, в Пустозёрском остроге, по указу цареву, полуголова Иван Елагин взял ис тюрем протопопа Аввакума, попа Лазаря, дьякона Фёдора и старца Епифания, и шли они до уреченного места на посечение, где плаха лежит, и мучительная вся готова, и палачь готовитца на посечение их. Они же никакo 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.

Задание № 6

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их. «Великая Отечественная война»: В 1941 году Германия напала на СССР, нарушив условия пакта о ненападении, подписанного в Берлине. Уже в первые недели войны Красная армия перешла в наступление и освободила Киев. Советское правительство было эвакуировано из Москвы в Куйбышев. В 1943 году под Ленинградом состоялось крупнейшее танковое сражение, после

которого город был освобождён. Окончательное поражение Германии было достигнуто после взятия Берлина в апреле 1944 года.

Задание № 7

Прочтите отрывок из воспоминаний современника. «Я помню, как после отмены крепостного права крестьяне долго не хотели уходить со двора помещика. Некоторые надеялись на возвращение прежнего порядка, другие же искали возможности обрести землю и свободу».

1. Укажите год события.
2. Охарактеризуйте положение крестьян после отмены крепостного права.
3. Определите основные причины недовольства крестьян.
4. Назовите последствия реформы для российского общества.

Задание № 8

Найдите исторические ошибки в тексте и объясните их. «Отечественная война 1812 года»: В начале войны Наполеон занял Москву, но не смог закрепиться в городе из-за массового партизанского движения. Главнокомандующим русской армией был Михаил Кутузов, который после поражения под Бородино отступил к Смоленску. После изгнания французов армия Кутузова преследовала их до Берлина, где и закончилась война.

Задание № 9

Прочтите отрывок из воспоминаний участника событий. «В 1905 году мы впервые вышли на улицы с требованием свободы и справедливости. Люди надеялись, что царь Николай Павлович услышит их, но вместо этого были расстреляны на Дворцовой площади».

1. Определите событие.
2. Охарактеризуйте причины его возникновения.
3. Оцените последствия этого события для дальнейшей истории России.

Задание № 10

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их. «Великие географические открытия»: В конце XV века Христофор Колумб, работавший на французскую корону, открыл морской путь в Индию, достигнув берегов Китая. После этого Васко да Гама совершил путешествие вдоль западного побережья Африки и открыл Австралию.

Задание № 11

Прочтите отрывок из письма современника. «После манифеста 17 октября 1905 года в нашей деревне установился покой. Помещик стал относиться к крестьянам с уважением, многие получили землю и начали создавать кооперативы. Вся страна поверила в силу реформ».

1. Укажите, какое событие связано с этим манифестом.
2. Охарактеризуйте положение крестьян в этот период.
3. Объясните, почему реформа не решила всех проблем в деревне.

Задание № 12

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их. «Вторая половина XIX века»: В 1861 году в России была проведена реформа, отменившая монархическую форму правления и установившая конституционную монархию. Вслед за этим были проведены судебная, военная и земская реформы, что привело к быстрому формированию республики.

Задание № 13

Прочтите отрывок из воспоминаний современника. «В годы великой смуты мы были свидетелями голода и разорения. Польские воины заняли Москву, и только народное ополчение под руководством князя Пожарского смогло изгнать врагов из столицы».

1. Назовите событие и дату его завершения.
2. Объясните причины возникновения смутного времени.
3. Оцените значение ополчения Минина и Пожарского.

Задание № 14

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их. «Перестройка в СССР»: В 1985 году Михаил Горбачёв пришёл к власти и сразу отменил однопартийную систему. Были проведены экономические реформы, в результате которых СССР стал мировым лидером по уровню жизни. В 1991 году страна вступила в Европейский Союз.

Задание № 15

Прочтите отрывок из письма участника событий. «После вступления на престол Екатерины II в стране начались реформы, в ходе которых было отменено крепостное право и введена всеобщая воинская повинность. Дворянство потеряло свои сословные привилегии, а крестьяне получили свободу и землю».

1. Укажите, какие реформы действительно проводила Екатерина II.
2. Объясните, почему крепостное право не было отменено в её правление.
3. Назовите основные направления внутренней политики Екатерины II.

2 семестр

Задания 1 типа

1. Хронологические рамки истории России.
2. Формирование территориально-политической структуры Руси.
3. Общественный строй Руси.
4. Формирование элементов республиканской политической системы в Новгороде.
5. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское.
6. Внешняя политика Московского государства в первой трети XVI в.

7. Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России.
8. Переяславская рада и решение о включении украинских земель в состав Российского государства.
9. Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в.
10. Отечественная война 1812 г.
11. Развитие культуры и искусства в России в первой половине XIX в.
12. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в.
13. Создание советской республики.
14. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа.
15. Создание СССР.
16. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг.
17. Нацистский оккупационный режим.
18. Сражение на Курской дуге.
19. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период.
20. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг.
21. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток.
22. Политика построения инновационной экономики в России в начале XXI в.
23. Культура России в начале XXI в.
24. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией.
25. Начало специальной военной операции на Украине.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте взаимосвязь истории России с историей других стран и народов. Ответ обоснуйте.
2. Сравните исторические условия складывания государственности в Западной Европе и на территориях, населенных восточными славянами. Ответ обоснуйте.
3. Охарактеризуйте значение византийского наследия на Руси. Ответ обоснуйте.
4. Сравните положение церкви в Средние века на Руси и в Западной Европе. Ответ обоснуйте.
5. Охарактеризуйте противостояние Твери и Москвы в борьбе за великое княжение. Ответ обоснуйте.
6. Охарактеризуйте последствия Флорентийской унии. Ответ обоснуйте.
7. Охарактеризуйте тенденции развития культуры России в XVI–XVII столетиях. Ответ обоснуйте.
8. Дайте оценку результатов реформ Петра I. Ответ обоснуйте.
9. Охарактеризуйте внешнюю политику России середины и второй половины XVIII в. Ответ обоснуйте.
10. Охарактеризуйте причины зарождения движения декабристов. Ответ обоснуйте.

11. Сравните морские и континентальные империи, охарактеризуйте особенности России как континентальной империи. Приведите примеры морских и континентальных империй.

12. Охарактеризуйте причины Первой русской революции. Ответ обоснуйте.

13. Охарактеризуйте причины перехода к политике форсированной индустриализации в конце 1920-х гг. Ответ обоснуйте.

14. Охарактеризуйте партизанское движение в СССР в годы Великой Отечественной войны. Ответ обоснуйте.

15. Охарактеризуйте историческое значение победы под Москвой в период Великой Отечественной войны. Ответ обоснуйте.

16. Охарактеризуйте наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе. Приведите примеры фальсификаций истории.

17. Охарактеризуйте итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Ответ обоснуйте.

18. Охарактеризуйте изменения политической карты Европы по итогам Второй мировой войны. Ответ обоснуйте.

19. Охарактеризуйте причины появления и роста «неформальных» течений в СССР в послевоенный период. Приведите примеры «неформальных» течений.

20. Охарактеризуйте влияние «Холодной войны» на социально-экономическое развитие СССР. Ответ обоснуйте.

21. Охарактеризуйте динамику экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Приведите примеры.

22. Охарактеризуйте экономическую интеграцию в рамках СЭВ и ЕЭС. Приведите примеры направлений интеграции.

23. Охарактеризуйте причины обострения межнациональных конфликтов в СССР в конце 1980-х гг. Приведите примеры подобных конфликтов.

24. Охарактеризуйте непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР. Ответ обоснуйте.

25. Охарактеризуйте помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Приведите примеры.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определите, о ком идет речь в отрывках, расставьте их в хронологической последовательности. Ответ обоснуйте.

А. «И в могиле ему не было покоя: в народе разнеслась молва, что ночью там виден огонь и раздаётся веселая музыка; для того через восемь дней вырыли труп из могилы, сожгли в пепел и, зарядив им огромную пушку, выстрелили в те ворота, коими он вступил в Москву».

Б. «Сей злохищный львичище сольсти короля ляхского и литовского, и учини заговор с некими паны, давными Русской земле и православной нашей

христианской вере лиходеи, пришел в наши украинские грады с войски великими, хотя похитити царство Московское и православную христианскую веру истребити, а ввести проклятую латинскую папешскую веру».

В. «Боляре же и начальницы Московского царства, вкупе же и весь народ, обещание даша царице: да служат ей и сыну ея и возведут его на царский престол вместо отца его; и тако утвердиша быти и разыдошася в дома своя. Царь же погребен бысть честно в пречестнем храме архистратига Михаила с прочими первоначальствующими цари и князи».

Г. «В то же время, егда стояху людие царевы под Кромами, случися царю в царствующем граде сидети за столом в царском своем доме, обедне кушание творяще по обычею царскому; и по отшествии стола того... внезапно случися ему смерть и пад... И слышенна бысть смерть царева воеводам и начальником и всему воинству, которые пребывают во обступлении града Кром и в защищении от врага царева Ростриги, и начаша воинский людие умы своими колебаться».

Д. «В субботу рано утром открылся страшный мятеж: знатнейшие московские бояре, составив заговор, вломились во дворец, чтобы умертвить _____. Немецкая гвардия, стоявшая при воротах в числе 30 человек, была прогнана; после того бояре разломали двери в покоях великокняжеских и ворвались в них... Бояре бросились на великого князя, избili его жестоко и неоднократно спрашивали, точно ли он сын Иоанна Васильевича?».

Задание № 2.

О каких деятелях эпохи дворцовых переворотов и царствованиях рассуждают историки?

А. «Россияне хвалили ее царствование: она изъявляла к ним более доверенности, нежели к немцам, восстановила власть Сената, отменила смертную казнь, имела любовников добродушных, страсть к весельям и нежным стихам».

Б. «Шуты составляли необходимую принадлежность двора... В числе их находился один князь Голицын, прозывавшийся Квасником. Пятидесятилетнего Квасника вздумали женить на придворной калмычке Бужениновой, и при этом удобном случае решились повеселиться на славу... Придумали для новобрачных построить Ледяной дом...».

В. «Серо и черство началась ее семейная жизнь с 17-летним вечным недоростком... Он играл в свои куклы и солдаты... Настоящей тиранкой была «дорогая тетушка» ... К родителям она могла посылать только письма, составленные в Коллегии иностранных дел... Настоящую, надежную союзницу в борьбе со скукой [она] встретила в книге».

Г. «[Он] не достиг того возраста, когда определяется вполне личность человека, и едва ли история вправе произнести о нем какой-нибудь приговор... Смерть постигла его в то время, когда он находился во власти Долгоруковых; вероятно, если бы он остался жив, то Долгоруковых, по интригам каких-нибудь любимцев счастья, постигла бы судьба Меншикова».

Д. «Он завел себе особую голштинскую гвардию из всякого

международного сброда, но только не из русских своих подданных: то были большею частью сержанты и капралы прусской армии... Считая для себя образцом армию Фридриха II, [он] старался усвоить себе манеры и привычки прусского солдата».

Е. «Россия ПРИШЛА В СЕБЯ. На высших местах управления снова явились русские люди, и когда на место второстепенное назначали иностранца, то [императрица] спрашивала: разве нет русского? Иностранца можно назначить только тогда, когда нет способного русского».

Ж. «Как бы ни старались в отдельных частных чертах уменьшить бедствия этого времени, оно навсегда останется самым темным временем в нашей истории XVIII века, ибо дело шло не о частных бедствиях, не о материальных лишениях: народный дух страдал, чувствовалась измена основному, жизненному правилу великого

преобразователя, чувствовалась самая темная сторона новой жизни, чувствовалось иго с Запада, более тяжкое, чем прежнее иго с Востока – иго татарское».

Задание № 3.

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 № 4

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 № 5

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 №6

В Соглашении констатировалось прекращение существования Союза ССР как «субъекта международного права и геополитической реальности» и заявлялось о создании Содружества Независимых Государств (СНГ) Определите, о каком соглашении (именуемом по месту подписания) идет речь. Установите его дату. Какие геополитические изменения последовали за их подписанием? Ответ обоснуйте.

Задание №7

По данным Генеральной прокуратуры СССР, к концу 1990 года имелись сведения о 112 погибших, в том числе 51 турке. К концу июля следственная бригада выявила более 2 тысяч лиц, причастных к совершению правонарушений, из них примерно 600 «активистов». К началу октября 1989 года было арестовано 225 человек, из них 41 — за умышленные убийства. К декабрю возбуждено 238 уголовных дел. Определите, о каком конфликте идет речь. Ответ обоснуйте.

Задание №8

«Благодаря активной работе партии начиная с 1983 г., удалось подтянуть работу многих звеньев народного хозяйства и несколько улучшить обстановку». И далее: «Нужны революционные сдвиги — переход к принципиально новым технологическим системам, к технике последних поколений, дающих наивысшую эффективность». Определите, какой процесс был запущен данными заявлениями. Какие сдвиги произошли в советском обществе? Каковы итоги данного процесса? Ответ обоснуйте.

Задание №9

Высшей точкой этого конфликта стали события в октябре 1993 года, разрешившиеся в ходе вооружённого столкновения властей роспуском Съезда народных депутатов и Верховного Совета. Налицо был не только политический, но и конституционный кризис. Определите, принятие какого документа стало следствием данного кризиса. Какой путь решения конфликта был реализован? Ответ аргументируйте.

Задание №10

В результате политики гласности и начавшейся демократизации на поверхность общественной жизни вышли те нерешенные проблемы и конфликты, существование которых отрицалось официальной советской идеологией. Проблемы в национальных отношениях занимали одно из самых важных мест среди ранее запретных тем. Чем были продиктованы межнациональные конфликты на территории бывшего СССР? Ответ аргументируйте.

Задание №11

8 мая 1992 года была пересмотрена концепция конверсии. В новой редакции концепции 60 % оборонных предприятий переходили на самофинансирование. Конверсия стала идти очень быстрыми темпами, в результате чего государственный оборонный заказ уменьшился с 1991 по 1995 год в 5 раз. О чем свидетельствуют данные цифры? Чем было продиктовано снижение объемов оборонного заказа? Ответ обоснуйте.

Задание №12

На первом этапе в ходе воздушной наступательной операции планировалось нанести массированные удары по ключевым объектам и войскам на территории Ирака и Кувейта, подавить систему ПВО, завоевать господство в воздухе, дезорганизовать систему государственного и военного управления, нанести максимально возможный ущерб южной группировке иракских войск. На втором этапе в ходе воздушно-наземной операции предполагалось обходящими силами сухопутных войск и морской пехоты

при одновременной высадке в тыл многочисленных оперативных и тактических десантов окружить и уничтожить по частям группировку иракских вооружённых сил в Кувейте и на юге Ирака. Определите, о каком конфликте идет речь? Какое государство реализовало этот план и какие были итоги военных действий? Ответ обоснуйте.

Задание №13

Примаков приказал развернуть правительственный борт прямо над океаном и возвращаться в Москву. «Петля Примакова» для Запада стала символом того, что с Россией вновь приходится считаться. Определите, какое событие стало поводом к шагу Е.М. Примакова? Какова была позиция России в этом конфликте? Ответ обоснуйте.

Задание №14

По итогам первого тура голосования 16 июня 1996 года Ельцин набрал 35,28 % голосов избирателей и вышел во второй тур выборов, опередив Зюганова, который получил 32,03 %. Александр Лебедь получил 14,52 %, а после первого тура Ельцин назначил его секретарём Совета безопасности и произвёл ряд кадровых перестановок в Правительстве и силовых структурах. Во втором туре 3 июля 1996 года Ельцин получил 53,82 % голосов, уверенно опередив Зюганова, который получил лишь 40,31 %. Проанализируйте итоги выборов и охарактеризуйте предвыборную тактику Б. Ельцина. Ответ обоснуйте.

Задание №15

Прочитайте текст и определите, о каких российских императорах идёт речь. Сравните их программы преобразований, укажите общие черты и различия. «Первый из них стремился превратить Россию в сильную европейскую державу, проводил политику «прорубания окна в Европу», создал регулярную армию и флот, ввёл новую систему государственного управления, развивал промышленность и торговлю, поощрял образование и науки. Второй император продолжил курс модернизации, но делал ставку не на военные реформы, а на развитие просвещения, медицины, искусства. При нём действовали новые законодательные комиссии, расширялось дворянское самоуправление, поощрялась наука и литература, велась активная переписка с мыслителями эпохи Просвещения».

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Философия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Изучение дисциплины «Философия» ориентировано на получение обучающимися знаний о базовых философских категориях, истории и структуре философского мышления и познания. Данная дисциплина способствует формированию мировоззрения и ценностных установок личности, является исходной теоретической и методологической основой для получения и осмысления знаний по другим социальным, гуманитарным, экономическим и специализированным дисциплинам. Философия имеет универсальный и интегральный характер обобщающего и систематизирующего знания о явлениях природы, общества, культуры, человеческой жизни и деятельности. Дополняя и завершая любое специальное образование, философия помогает будущему специалисту сформировать необходимые предпосылки осознанного самоопределения в жизни, дает ориентиры для самостоятельного поиска ответа на вечные вопросы бытия, стимулирует активное участие в решении судеб своей страны и современного мира.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 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 изучения 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;

- ознакомление обучающихся с основными понятиями и категориями этики, этическими ценностями представителей различных культур;

- формирование умений оценивать факты и явления через призму этических ценностей представителей различных культур;

- получение практического опыта осуществления конструктивного взаимодействия с представителями различных культур с учетом их систем этических ценностей.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1 Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера	знает философский понятийно-категориальный аппарат и философско-методологический инструментарий; развитие философской мысли у различных народов, основные философские направления и концепции особенности развития общества, место человека в системе социальных связей современного общества, в глобализирующемся мире	умеет 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, место человека в системе социальных связей современного общества, в глобализирующемся мире для осмысления межкультурного разнообразия общества	имеет практический опыт анализа философских фактов, оценки событий и явлений окружающего мира с целью восприятия межкультурного разнообразия общества и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2 Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера	знает основные понятия и категории этики, этические ценности представителей различных культур	умеет оценивать факты и явления через призму этических ценностей представителей различных культур	имеет практический опыт осуществления конструктивного взаимодействия с представителями различных культур с учетом их систем этических ценностей	
		УК-5.3. Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера	основные концепции и теории, связанные с межкультурным взаимодействием и многообразием культур в историческом контексте. Основные этапы формирования межкультурных связей и культурных различий в истории России и мира.	анализировать исторические и социологические источники, отражающие межкультурные взаимодействия. Обосновывать роль межкультурного разнообразия в развитии общества и науки.	анализировать исторические документы и источники, связанные с межкультурными контактами. Участвовать в практических исследованиях и проектах по изучению культурного многообразия.	

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		
Очная форма											
Тема 1. Философия: смысл и предназначение	2	1								10	Доклад /10 Участие в дискуссии/5
Тема 2. Основные этапы и направления развития философии								1		10	Доклад /10 Участие в дидактическо й игре/5
Тема 3. Отечественная философия										10	Доклад /10 Участие в дискуссии/5
Тема 4. Философия бытия	2	2								15	Доклад /10 Участие в дискуссии/5
Тема 5. Философия познания										15	Доклад /10 Участие в дискуссии/5
Тема 6. Философия человека										15	Доклад /10 Участие в дискуссии/5
Тема 7. Социальная философия										16	Доклад /10
Всего:	4	3						1		91	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Философия: смысл и предназначение.

Предмет философии. Основные подходы к определению предмета философии. Место и роль философии в культуре. Функции философии. Специфика и структура философского знания. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке. Философия как способ мышления. Соотношение философии, науки, религии и искусства. Философия – ядро мировоззрения. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия. Становление философии. Философия в «Осевое Время». Основные философские понятия и категории. Основные проблемы философии. Принципы классификации философских направлений. Онтология и гносеология. Материализм и идеализм. Диалектика и метафизика. Философские картины мира. Место философии в осмыслении актуальных проблем современной цивилизации. Плюрализм и толерантность современной философской мысли.

Тема 2. Основные этапы и направления развития философии.

Рождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Философия древности: Восток и европейская Античность. Основные направления и поиски античной философии. Философия средних веков, ее религиозный характер. Проблема разума и веры, сущности и существования, свободы воли. Патристика и схоластика. Философия Ренессанса. Пантеистическая картина мира и антропоцентрический характер философии Ренессанса. Гелиоцентризм и учение о бесконечности Вселенной. Философия Нового Времени. Критика средневековой схоластики. Научная революция и создание механико-материалистической картины мира. Рационализм и проблема метода познания. Просвещение. Классическая немецкая философия. Философия марксизма. Современная философия Запада. Критический пересмотр и обновление классических философских традиций (неотомизм, неокантианство, неопозитивизм, неомарксизм и др.). Отношение к разуму и науке в философии XX в. Рационализм и иррационализм. Философские направления XX в.: экзистенциализм, персонализм, философская антропология, структурализм, герменевтика, интуитивизм, геополитика. Теории модернизма и постмодернизма. Философский радикализм второй половины XX века: критика современного западного общества. Новые левые. Традиционалистские концепции и «Новые правые». Футурология. Глобальное моделирование. Концепции Римского клуба. Особенности философии информационного общества. Технократизм и его критика. Теория «постиндустриального общества» Д. Белла. «Футурошок» Э. Тоффлера. «Мегатренды» Д. Нейсбита. Финалистские концепции катастрофизма. Нарастание кризиса западной цивилизации и особенности философии начала XXI века.

Тема 3. Отечественная философия.

Особенности русской философии XI-XVII вв. Православная традиция и религиозно-этическая ориентация русской философии. «Русское просвещение» XVIII в. Русская философия XIX – начала XX вв., ее социо- и политикоцентрический характер и связь с литературной традицией. Славянофилы и западники. Идеологические направления в русской философии: либеральное, народническое, анархистское, марксистское, консервативное, евразийское. Русская религиозная философия конца XIX-начала XX вв, ее вклад в развитие мировой культуры. Философия русского зарубежья. Теоретические поиски в марксистской философии 1920-х гг. Официальная доктрина «марксизма-ленинизма» и идеологизированный характер философии советского периода. Концепция «развитого социализма» и кризис советской философии. Российская философия на современном этапе. Освоение немарксистского философского наследия. Возрождение традиционных философско-идеологических парадигм и их роль в современном общественно-политическом и экономическом развитии России.

Перспективы отечественной философии в XXI веке.

Тема 4. Философия бытия.

Категория «бытие», ее смысл и место в системе философских категорий. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Основные типы и формы бытия: материально-предметное, объективно-идеальное, бытие человека, социальное бытие. Самоорганизация бытия. Синергетика и ее парадигмы. Понятия материального и идеального. Формирование научно-философского понятия материи. Современные взгляды на категорию «материя». Системная организация материального мира. Пространство и время как формы бытия материи. Пространственно-временной континуум. Движение и развитие. Основные формы движения, их соотношение. Диалектика и ее альтернативы. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности. Закономерности развития природы, общества и мышления.

Тема 5. Философия познания.

Сознание и бытие. Роль языка и социокультурных факторов в возникновении и развитии сознания. Научные, философские и религиозные картины мира. Многоуровневость сознания. Сознательное и бессознательное. Сознание и познание. Сущность познания, его понимание в истории философской мысли. Проблема познаваемости мира. Скептицизм и агностицизм. Познание, творчество и практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Действительность, мышление, логика и язык. Диалектика абсолютного и относительного в знании. Проблема истины. Действительность, мышление; логика и язык. Искусство спора. Основы логики. Научное и вненаучное знание. Наука как специфическая форма познания. Критерии научности. Структура научного познания, его эмпирический и теоретический уровни.

Методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Проблема моделирования мыслительных процессов в кибернетических системах. Философские аспекты создания искусственного интеллекта.

Тема 6. Философия человека.

Человек и природа. Человек и общество. Человек и культура. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс. Проблема «субъектности» и «объектности» человека в истории. Роль исторических личностей в социальном процессе. Концепция личности как социального качества человека. Понятия «человек», «индивид», «личность», «индивидуальность». Самосознание и личность. Закономерности личностного развития человека. Социальные роли личности в системе социокультурных связей. Личность и массы. Человек в контексте «вечных» философских вопросов: свобода и необходимость, свобода и ответственность, мораль и справедливость, правда и право, насилие и ненасилие, цели и средства, «низкое» и «высокое». Проблема смысла человеческого бытия; смерти и бессмертия в духовном опыте человека. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Этические и эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Роль человека в современном глобализирующемся мире.

Тема 7. Социальная философия.

Философское понимание общества, соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социально-психологическим, экономическим подходами. Развитие представлений об обществе в истории философии. Поиски общественного идеала. Общество и его структура. Политическое бытие общества и политическая философия. Особенность политического подхода к проблеме «жизни и смерти». Влияние политики на все сферы общества, общественное развитие и жизнь каждого отдельного человека. Соотношение общества и государства в социальной философии. Концепции «гражданского» и «органического» общества. Гражданское общество и государство. Культура и цивилизация. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Формы и методы общественного развития. Эволюция и революция. Реформы и контрреформы. Кризисы и стабилизации. Роль социально-философских образов «будущего», «настоящего» и «прошлого» в общественных процессах. Общественное развитие современной России: тенденции и противоречия. Социально-философские проблемы альтернатив общественного развития. Теория многополярного мира. Будущее человечества. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Характерные черты и особенности научно-технической революции и информационного общества. Глобальные проблемы современности и социально-философское осмысление путей и методов их решения. Роль философии в процессах устойчивого развития современного

мира.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Философия» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, дидактические игры, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

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

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

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

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной

преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов 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 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 согласована 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 участию в проведении дидактической игры.

Дидактическая игра – совместная деятельность обучаемых, направленная на нахождение путей оптимального решения поставленной задачи в соответствии с выбранной или назначенной ролью с целью выработки коммуникативных навыков, развития мышления, умения применять полученные теоретические знания на практике, быстроты оценки ситуации и принятия решения. Дидактическая игра позволяет вовлекать участников в

моделирование процессов будущей профессиональной деятельности, развивает помимо профессиональных навыков, аналитические, рефлексивные способности, умение организовать собственную деятельность и деятельность группы.

Прежде чем приступить к участию в дидактической игре, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и практических задачах игры, о порядке проведения дидактической игры, критериях оценки действий участников игры;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы, описание игровой ситуации и конкретную роль в дидактической игре с разъяснением функций и порядка действий по сценарию;

По итогам проведения дидактической игры, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап

решения, исходя из теоретических положений курса.

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

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Философия: смысл и предназначение</i>	Основные подходы к определению предмета философии. Специфика и структура философского знания. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке. Философия как способ мышления. Соотношение философии, науки, религии и искусства. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия. Философия в «Осевое Время». Принципы классификации философских направлений. Онтология и гносеология. Материализм и идеализм. Диалектика и метафизика. Философские картины мира. Плюрализм и толерантность современной философской мысли.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно - коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение
<i>Тема 2. Основные этапы и направления развития философии</i>	Основные направления и поиски античной философии. Проблема разума и веры, сущности и существования, свободы воли. Патристика и схоластика. Пантеистическая картина мира и антропоцентрический характер философии Ренессанса. Гелиоцентризм и учение о бесконечности Вселенной. Критика средневековой схоластики. Рационализм	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно - коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение Дидактическая игра

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	и проблема метода познания. Просвещение. Философия марксизма. 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. Теории модернизма и постмодернизма. Философский радикализм второй половины XX века: критика современного западного общества. Новые левые. Традиционалистские концепции и «Новые правые». Глобальное моделирование. Концепции Римского клуба. Технократизм и его критика. Теория «постиндустриального общества» Д. Белла. «Футурошок» Э. Тоффлера. «Мегатренды» Д. Нейсбита. Финалистские концепции катастрофизма. Нарастание кризиса западной цивилизации и особенности философии начала XXI века.	дидактической игре		
Тема 3. Отечественная философия	Православная традиция и религиозно-этическая ориентация русской философии. Славянофилы и западники. Философия русского зарубежья. Теоретические поиски в марксистской философии 1920-х гг. Концепция «развитого социализма» и кризис советской философии. Освоение немарксистского философского наследия.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение Дидактическая игра

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	Возрождение традиционных философско-идеологических парадигм и их роль в современном общественно-политическом и экономическом развитии России. Перспективы отечественной философии в XXI веке.	обсуждению доклада Подготовка к дидактической игре		
Тема 4. Философия бытия.	Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Основные типы и формы бытия: материально-предметное, объективно-идеальное, бытие человека, социальное бытие. Синергетика и ее парадигмы. Формирование научно-философского понятия материи. Современные взгляды на категорию «материя». Системная организация материального мира. Пространственно-временной континуум. Основные формы движения, их соотношение. Детерминизм и индетерминизм. Закономерности развития природы, общества и мышления.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение
Тема 5. Философия познания.	Роль языка и социокультурных факторов в возникновении и развитии сознания. Многоуровневость сознания. Сознательное и бессознательное. Сущность познания, его понимание в истории философской мысли. Проблема познаваемости мира. Скептицизм и агностицизм. Вера и	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Диалектика абсолютного и относительного в знании. Действительность, мышление; логика и язык. Искусство спора. Основы логики. Наука как специфическая форма познания. Критерии научности. Структура научного познания, его эмпирический и теоретический уровни. Рост научного знания. Наука и техника. Проблема моделирования мыслительных процессов в кибернетических системах. Философские аспекты создания искусственного интеллекта.	обсуждению доклада		
Тема 6. Философия человека.	Человек в системе социальных связей. Проблема «субъектности» и «объектности» человека в истории. Роль исторических личностей в социальном процессе. Концепция личности как социального качества человека. Самосознание и личность. Закономерности личностного развития человека. Личность и массы. Свобода и необходимость, свобода и ответственность, мораль и справедливость, правда и право, насилие и ненасилие, цели и средства, «низкое» и «высокое». Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Религиозные ценности и	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно - коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	свобода совести.			
Тема 7. Социальная философия.	Поиски общественного идеала. Особенности политического подхода к проблеме «жизни и смерти». Влияние политики на все сферы общества, общественное развитие и жизнь каждого отдельного человека. Соотношение общества и государства в социальной философии. Концепции «гражданского» и «органического» общества. Гражданское общество и государство. Формы и методы общественного развития. Эволюция и революция. Реформы и контрреформы. Кризисы и стабилизации. Роль социально-философских образов «будущего», «настоящего» и «прошлого» в общественных процессах. Социально-философские проблемы альтернатив общественного развития. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Характерные черты и особенности научно-технической революции и информационного общества. Роль философии в процессах устойчивого развития современного мира.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», написание конспекта Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада	Литература к теме, работа с интернет источниками	Конспект Доклад и обсуждение

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

Основная литература:

1. Курашов, В. И. Философия: учебное пособие: [16+] / В. И. Курашов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023. – 116 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721121>

2. Сабиров, В. Ш. Основы философии: учебник: [12+] / В. Ш. Сабиров, О. С. Соина. – 4-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2024. – 343 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115126>

Дополнительная литература:

1. Мороз, Е. Ф. Философия. Современная западная философия: учебное пособие: [16+] / Е. Ф. Мороз. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615674>

2. Кокаревич, М. Н. Философия: основные разделы философского знания: учебное пособие / М. Н. Кокаревич, В. Г. Ланкин, Т. А. Шаповалова-Гупал ; под ред. М. Н. Кокаревич ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2022. – 296 с.: ил. – (Учебники ТГАСУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701736>

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

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Философы и мыслители	http://www.great-philosopher.ru/
2	Лекции по философии	https://studspace.ru/lektsii/

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

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

информационные справочные системы:

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

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1	Доклад - обсуждение	Самостоятельная работа обучающегося, представляющая собой публичное выступление по представлению полученных результатов изучения темы, оформленных в виде слайдов Включение обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы	7-6 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 5-4 – доклад выполнен в основном 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 3-2 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, 10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся «0» - доклад не выполнен. «3» – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; «2» – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
			аргументация «0» - не принимал участие в обсуждении.
32	Дидактическая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации.	15-10 – активное участие в процессе в заранее определенной роли, выступление логично и аргументировано; 9-1 – участие в процессе в определенной роли, выступление в основном логично, недостаточная аргументация

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерный сценарий дидактической игры:

Тема дидактической игры: «общечеловеческие ценности в контексте античной философии».

Студенты, на основании «сценариев» диалогов Платона, определяют философский вопрос, подлежащий рассмотрению (например, «природа человека»); распределяют роли (Сократ, Протагор, Фрасимах и др.); проводят философскую дискуссию, руководствуясь точками зрения соответствующих философов, и используют соответствующие теме дидактические единицы. «Арбитры» (группа студентов, внимательно следящая за аргументами сторон) определяют, чьи доводы оказываются более убедительными, и кто лучше раскрыл дидактические единицы.

Примерные темы докладов и обсуждений:

1. Философия как система универсальных знаний о мире и человеке.
2. Философия как способ мышления.
3. Плюрализм современной философской мысли.
4. Многообразие мировоззренческих взглядов.
5. Скептицизм и агностицизм.
6. Становление античной философии («досократический» период).
7. Сократический поворот в философии.
8. Учение Платона об «идеи».
9. Философия Аристотеля как энциклопедическое учение.
10. Философия эллинистического периода.
11. Философские искания А. Августина.
12. Фома Аквинский - систематизатор средневековой схоластики.
13. Спор между номиналистами и реалистами в средневековой философии.
14. Гуманизм и антропоцентризм - ведущие принципы философии Возрождения.

15. Идеи новой космологии в философии Возрождения.
16. Сущность и основные черты научной революции XVII в.
17. Учение о методе в философии Нового времени, эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта.
18. Критическая философия Канта.
19. Философия духа Гегеля.
20. Философия экзистенциализма.
21. Философские модели общества.
22. Закономерности развития природы, общества и мышления;
23. Формационная и цивилизационная концепции общества.
24. Духовное бытие общества.
25. Проблема смысла жизни в духовном опыте человека.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Философия» проводится в форме экзамена.

Задания 1 типа.

1. Дайте определение понятиям «Мифология», «Религия», «Философия», «Осевое Время».
2. Дайте определение понятиям «Онтология», «Гносеология», «Методология».
3. Дайте определение понятиям «Эстетика» и «Этика».
4. Дайте определение понятиям «Синкретичность», «Анимизм», «Тотемизм».
5. Дайте определение понятиям «Натурфилософия», «Стоицизм», «Эпикуреизм».
6. Дайте определение понятиям «Теоцентризм», «Томизм».
7. Дайте определение понятиям «Патристика», «Схоластика».
8. Дайте определение понятиям «Антропоцентризм», «Гуманизм».
9. Дайте определение понятиям «Эмпиризм», «Рационализм», «Сенсуализм».
10. Дайте определение понятиям «Деизм», «Пантеизм».
11. Дайте определение понятиям «Иррационализм», «Волунтаризм».
12. Дайте определение понятиям «Натурализм» и «Социал-дарвинизм».
13. Дайте определение понятиям «Позитивизм» и «Марксизм».
14. Дайте определение понятиям «Герменевтика», «Экзистенциализм», «Технократизм».
15. Дайте определение понятиям «Бытие», «Диалектика».
16. Дайте определение понятиям «Синергетика», «Научная революция».
17. Дайте определение понятиям «Сознание», «Познание».
18. Дайте определение понятиям «Субстанция», «Материя», «Идеальное».
19. Дайте определение понятиям «Монизм», «Дуализм», «Гилозоизм».
20. Дайте определение понятиям «Гностицизм», «Агностицизм».
21. Дайте определение понятиям «Человек», «Индивид».
22. Дайте определение понятиям «Личность», «Индивидуальность».
23. Дайте определение понятиям «Гражданское общество», «Эгалитаризм».
24. Дайте определение понятиям «Эволюция», «Реформы».
25. Дайте определение понятиям «Пацифизм», «Многополярный мир».

Задания 2 типа.

1. Охарактеризуйте проблематику «материального» и «идеального» в философии.

2. Определите принципы классификации философских направлений.
3. Выявите закономерности развития мышления.
4. Дайте характеристику особенностям античной философии.
5. Дайте характеристику особенностям средневековой философии.
6. Дайте характеристику особенностям философии эпохи Возрождения.
7. Дайте характеристику особенностям философии Нового Времени.
8. Дайте характеристику особенностям философии Просвещения.
9. Дайте характеристику особенностям немецкой классической философии.
10. Дайте характеристику особенностям философии марксизма.
11. Дайте характеристику особенностям философии иррационализма.
12. Дайте характеристику особенностям феноменологии.
13. Дайте характеристику особенностям философии экзистенциализма.
14. Дайте характеристику особенностям философии постмодерна.
15. Дайте характеристику русской религиозно-идеалистической философии конца XIX – начала XX в.
16. Выявите диалектику абсолютного и относительного в знании.
17. Охарактеризуйте соотношение чувственного и рационального в познании.
18. Охарактеризуйте проблему познаваемости мира.
19. Охарактеризуйте эволюцию представлений о материи.
20. Охарактеризуйте концепцию личности как социального качества человека
21. Выявите специфику философского понимания общества, его соотношение с социологическим, политологическим, историческим, социально-психологическим, экономическим подходами.
22. Охарактеризуйте критерии общественного прогресса.
23. Выявите социально-философскую проблематику «Культуры» и «Цивилизации».
24. Проблема типологии исторического процесса (О.Шпенглер, К.Маркс, А.Тойнби).
25. Охарактеризуйте глобальные проблемы современной цивилизации.

Задания 3 типа.

1. Французский философ Р. Декарт замечал: «Философия (...) распространяется на все доступное для человеческого познания».

Согласны ли вы с таким пониманием предмета философии? Что вы можете добавить к сказанному для более полной характеристики философского знания?

2. Немецкий философ А. Шопенгауэр замечал: «Истинно философское воззрение на мир... то, которое учит нас познавать его внутреннюю сущность...». О какой функции философии идет речь в этом высказывании? Выскажите свои представления об основных функциях философии.

3. Греческий философ Аристотель писал: «Большинство первых

философов считали началом всего одни лишь материальные начала, а именно то, из чего состоят все вещи...», а также: «Фалес – основатель такого рода философии – утверждал, что начало есть вода (поэтому он заявлял, что земля находится на воде)». О какой философской школе ведет речь Аристотель? Выскажите свое понимание проблемы о соотношении материи и сознания.

4. Современный английский философ А. Уайтхэд пишет: «Когда цивилизация достигает своей кульминации, общество, избавленное от общепризнанного понимания жизни, обречено на упадок... Те исторические эпохи, развитие которых было связано с распространением философского мировоззрения, никогда не исчезнут из памяти человечества».

5. Прочитайте отрывок из произведения Томаса Мора «Утопия».

«Посредине каждой части имеется рынок со всякими постройками. Туда, в определенные дома, свозятся предметы производства каждого семейства, и отдельные виды их распределяются в розницу по складам.

В них каждый отец семейства просит того, что нужно ему и его близким, и без денег, совершенно без всякой уплаты, уносит все, что ни попросит. Да и зачем ему отказывать в чем-либо? Ведь, во-первых, все имеется в достаточном изобилии, а во-вторых, не может быть никакого опасения, что кто-либо пожелает потребовать больше, чем нужно. Зачем предполагать, что лишнего попросит тот, кто уверен, что у него никогда ни в чем не будет недостатка? Действительно, у всякого рода живых существ жадность и хищность возникают или от боязни нужды, или, у человека только, от гордости, вменяющей себе в достоинство превзойти прочих излишним хвастовством своим имуществом. Порок такого рода совершенно не имеет места среди обычаев утопийцев».

Попытайтесь мысленно представить полемику представителей гносеологического оптимизма и скептицизма. Какие аргументы могли бы быть приведены с той и с другой стороны? Что рационального вы могли бы вынести из этого спора?

6. Попытайтесь мысленно представить полемику представителей гносеологического оптимизма и скептицизма. Какие аргументы могли бы быть приведены с той и с другой стороны? Что рационального вы могли бы вынести из этого спора?

7. Немецкий философ М. Хайдеггер замечал: «Философия – ни наука, ни мировоззренческая проповедь». Справедливо ли это суждение? Выскажите свое отношение к взаимосвязи философии и мировоззрения.

8. Подумайте над проблемой.

Закон отрицания отрицания гласит: «развитие осуществляется посредством отрицания старого новым, низшего высшим. Поскольку новое, отрицая старое, сохраняет и развивает его положительные черты, развитие приобретает прогрессивный характер. Вместе с тем, развитие идет по спирали, с повторением в высших стадиях отдельных сторон и черт низших».

9. Современный российский философ И.А. Гобозов отмечает:

«Настоящий политик руководствуется не моральными нормами, а

интересами государства и народа ...Потеряв часть, сохраняется целое, но потеряв целое, погибает и часть».

10. Ж.А. Пуанкаре, характеризуя ... истину, писал: «Основные положения геометрии Евклида суть также не что иное, как соглашение, и было бы настолько же неразумно доискиваться, истины они или ложны, как задавать вопрос, истина или ложна метрическая система. Эти соглашения только удобны».

11. Русский философ В. Соловьев писал: «Все философские направления, где бы они ни искали сущей истины, как бы ее ни определяли, одинаково признают, что она должна представлять характер всеобщности и неизменности, отличающий ее от преходящей и раздробленной действительности явлений».

12. В.И. Ленин писал: «для материалиста «фактически дан» внешний мир, образом коего являются наши ощущения. Для идеалиста «фактически дано» ощущение, причем внешний мир объявляется «комплексом ощущений»».

13. Немецкий философ К. Маркс писал: «В общественном производстве своей жизни люди вступают в определенные, необходимые, от их воли не зависящие отношения – производственные отношения, которые соответствуют определенной ступени развития их материальных производительных сил. Совокупность этих производственных отношений составляет экономическую структуру общества, реальный базис, на котором возвышается юридическая и политическая надстройка и которому соответствуют определенные формы общественного сознания. Способ производства материальной жизни обуславливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще». Что понимает автор под базисом и надстройкой? Согласны ли Вы с данной точкой зрения? Выскажите Ваше понимание взаимодействия базиса и надстройки в обществе?

14. Соотнесите имена философов с периодами развития русской философии.

- А) философия Московской Руси
- Б) философия первой половины XIX в.
- В) философия «Серебряного века»
- Г) философия Древней Руси
- Д) философия XVIII в.

- 1. Н. Бердяев, С. Франк
- 2. Нестор, Иларион
- 3. М. Ломоносов, С. Десницкий
- 4. П. Чаадаев, И. Киреевский
- 5. Филофей, Максим Грек

15. Советский философ Э.В. Ильенков, характеризуя вопрос соотношения материи и сознания, утверждает, что «представить себе материю в целом – как всеобщую субстанцию, – лишенную мышления как одного из ее атрибутов, – значит представить ее себе неверно, более бедной, чем она на самом деле есть».

16. Проанализируйте отрывок из текста и самостоятельно внесите

соответствующую определенному понятию букву под каждую цифру в табличке. Крупнейшим русским консервативным философом был Лев Александрович Тихомиров (1852–1923). В своих работах «Монархическая государственность», «Начала и концы» и др. он настаивал на том, что «подсказанный историей» тип самодержавной _____ (1) – лучшая форма правления для России. В частности, он писал: «Всякий русский должен признать установленную в России власть и, думая об улучшениях, должен думать о том, как их сделать с самодержавием и при самодержавии». В православно- самодержавном государственном _____ (2) Л.А. Тихомиров видел гаранта сохранения Россией своего исторического пути развития и преодоления крайностей – _____ (3) и революционных потрясений. Он был убежден, что и социализм, и либеральная _____ (4) западного толка одинаково неорганичны и разрушительны для страны. Л.А. Тихомиров настаивал на том, что русская национальная философия и наука должны быть самостоятельными, непосредственно изучать и понимать свою _____ (5), относиться продуманно и взвешенно к любым заимствованным _____ (6), не быть подверженной слепому влиянию философских доктрин, исходящих из совершенно иных комбинаций культурных и социальных _____ (7).

А) страна	Д) демократия
Б) идеи	Е) условия
В) монархия	Ж) застой
Г) устройство	

17. Соотнесите высказывания и их авторов

1. Человек – общественное животное

2. Человек есть мера всех вещей

3. Жизнь человека в сущности бессмысленна и абсурдна

4. Человек изначально представляет собой чистую доску и при столкновении с жизнью он получает массу впечатлений, которые закрашивают эту чистую доску

А). А. Камю

Б). Аристотель

В). Протагор

Г). Дж. Локк.

18. Перед вами два столбика, в которых приводятся категории диалектики. Задача соединить между собой парные категории.

А). Сущность

1). Единичное

Б). Содержание

2). Причина

В). Необходимость

3). Явление

Г). Возможности

4). Форма

Д). Общее

5). Действительность

Е). Следствие

6). Случайность

19. Прочитайте высказывание Л. Фейербаха: «...искусство не выдает свои создания за нечто другое, чем они есть на самом деле, т.е. другое, чем

создание искусства; религия же выдает свои вымышленные существа за существа действительные».

20. Соотнесите понятия и их значения:

1. Право
2. Свобода
3. Необходимость
4. Мораль
- А). Представления о добре и зле
- Б). Мера должного поведения, предоставляемая индивиду
- В). Способность поступать в соответствии с осознанным выбором
- Г). То, что при определенных условиях обязательно произойдет

21. Проанализируйте отрывок из текста и самостоятельно внесите соответствующую определенному понятию букву под каждую цифру в табличке.

Единственно надежным источником познания, согласно Бэкону, являются чувства, _____ (1) и то, что из них вытекает. В этой связи философию Бэкона можно определить, как эмпирическую (эмпирия – опыт, опирающийся на _____ (2), а не изолированное чувственное восприятие). Бэкон считал, что эмпирический _____ (3) требует решительного освобождения человеческого разума от ложных представлений и предвзятых идей, которые он называет «идолами», или _____ (4). «Идолов», унаследованных от прошлого, возникших из особенностей человеческой природы или позиций, устоявшихся _____ (5), он делил на четыре вида:

1) «Идолы рода» – ложные представления о вещах, возникшие из-за несовершенства органов человеческих чувств человека и ограниченности человеческого _____ (6);

2) «Идолы пещеры» – искаженные представления о действительности, связанные с индивидуальным воспитанием человека, его образованием, а также со слепым поклонением авторитетам;

3) «Идолы рынка» – ложные представления людей, порожденные неправильным употреблением слов (как обычно употребляются слова на рынках, площадях, в толпе);

4) «Идолы _____ (7)» – искаженные представления людей, заимствованные ими из различных философских концепций и идей.

Своим учением об «идолах» Ф. Бэкон стремился очистить сознание людей от влияния схоластических представлений и разного рода заблуждений, создать тем самым условия для успешного развития и распространения научных знаний. В мире науки он видел и основное средство решения социальных проблем. Естественно-научный подход Ф. Бэкона напрямую повлиял на становление в XIX в. философии позитивизма.

А) метод	Д) «призраки»
Б) авторитеты	Е) эксперимент
В) опыт	Ж) разум
Г) театр	

22. Установите соответствие между теоретическими моделями общества и персоналиями, их представляющими. Проставьте буквы в квадратах.

- А) Идеалистическая
- Б) Материалистическая
- В) Плюралистическая
- Г) Натуралистическая
- 1. Ш. Монтескье, Г. Бокль
- 2. Августин, Фома Аквинский
- 3. К. Маркс, Ф. Энгельс
- 4. М. Вебер, Р. Арон

23. Соотнесите имена философов с основными подходами к определению предмета философии:

- А) этический
- Б) гносеологический
- В) эстетический
- Г) антропологический
- 1. Платон
- 2. Л. Фейербах
- 3. О. Конт
- 4. Ф. Ницше

24. Советский философ М. А. Лифшиц, говоря о религии, считал: «сила религиозной морали состоит в том, что она утоляет жажду непосредственной, добровольной связи между людьми. Люди ненавидят казёнщину своих отношений, им не хватает тепла. Религиозная мораль удовлетворяет эту потребность, но, что бы ни говорили её защитники, она удовлетворяет её бессильной грёзой. В праздничном целовании, условно подчёркнутом личном доброжелательстве, в общем преклонении перед аскетическим самопожертвованием немногих подвижников, искупающих грехи мирян, религиозная мысль создаёт отдушину, ничего не меняя, по существу. Религия исходит из глубокого разъединения людей, их коренного одиночества, не побеждённого обществом, а, напротив, усиленного им. Она, собственно, лишь утверждает человека в том, что он не может приблизиться к сердцу другого без посредников, земных и небесных... Только на почве демократического подъёма и особенно в порывах энтузиазма народных восстаний реальное нравственное поле росло, сметая ничтожные преграды между людьми и обнажая от лицемерных фраз преграды действительные, требующие уничтожения. Революция есть слияние общественного 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, возможен реальный рост нравственности? Согласны ли Вы с его позицией? Ответ аргументируйте.

25. Найдите ошибки в тексте. Перепишите текст в правильном варианте. Двумя крупнейшими направлениями философии Нового времени XVII века были эмпиризм и рационализм. Согласно эмпиризму, основу нашего знания

составляет рациональное познание, а основным источником получаемых знаний выступает разум. Рационализм же исходил из того, что только чувственный опыт, эксперимент могут дать нам истинное знание. Главными представителями эмпиризма являлись Ф. Бэкон, Р. Декарт, Л. Фейербах, а рационализма – Т. Гоббс, Дж. Локк, Б. Спиноза, Г. Лейбниц. XVIII век был в основном представлен представителями Немецкой классической философии (К. Марксом, К. Каутским, Ф. Ницше и др.).

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» ориентирована 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 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся способности решать проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности, грамотно и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации их последствий.

Задачи изучения 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 ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и 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 ситуации применяет средства защиты, оказывает первую помощь, принимает участие в восстановительных мероприятиях.	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.	

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	Ситуационный	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Человек и среда обитания	1									16	Реферат /25
Тема 2. Безопасность производственной деятельности.	1									16	Реферат /25
Тема 3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.	1									16	Реферат /25
Тема 4. Управление безопасностью жизнедеятельности.	1									16	Реферат /25
Всего:	4									64	100
Контроль, час	4									Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Человек и среда обитания

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.

Тема 2. Безопасность производственной деятельности.

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 3. 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 4. 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.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических

профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

Лекция – это монологическое изложение основных теоретических положений учебного материала, который предварительно систематизирован и последовательно представлен аудитории преподавателем. Содержание излагаемого материала изложено в виде тезисов в рабочей программе дисциплины, поэтому в случае пропуска студентом лекции он может познакомиться с основными дидактическими единицами данной темы и изучить их самостоятельно.

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 промежуточной аттестации.

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 организации реферата

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

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

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

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и

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.

В приложении (приложения) 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.

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Человек и среда обитания</i>	Характерные состояния системы «человек-среда обитания». Критерии комфортности.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 2. Безопасность производственной деятельности</i>	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.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.</i>	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.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 4. Управление безопасностью жизнедеятельности.</i>	Системы контроля требований безопасности и экологичности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А.

Арустамова. – 25-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 446 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.] ; под ред. Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 452 с.: ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / сост. Л. Н. Горбунова, О. В. Чурбакова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 320 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

Дополнительная литература:

1. Федорян, А. В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие : [12+] / А. В. Федорян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2022. – 188 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 492 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Крюкова, Т. Б. Противодействие распространению экстремизма и терроризма в студенческой среде / Т. Б. Крюкова, С. Ю. Лисова. – Иваново : б.и., 2021. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Полное наименование ресурса	Адрес ресурса
1.	Хроники катастроф.	http://www.chronicl.chat.ru/
2.	Катастрофы, стихийные бедствия, аварии, эпидемии. Солнечная и геомагнитная активность. /ежедневный обзор	http://www.disasters.chat.ru
3.	Каталог по безопасности жизнедеятельности.	http://www.eun.chat.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор

демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Институтская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

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	Виды контактной работы, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Реферат	25-15 – 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; 14-10 – 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, 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. Безопасность жизнедеятельности. Основные понятия БЖД. Принципы и методы достижения безопасности.
2. Здоровье человека. Факторы, влияющие на здоровье человека.
3. Микроклимат в производственных помещениях, его влияние на организм человека
4. Микроклимат в жилых помещениях, его влияние на организм человека
5. Вредные вещества, их классификация. Влияние вредных веществ на организм человека. ПДК.
6. Производственное освещение, его основные характеристики.

Нормирование производственного освещения

7. Действие шума, ультра- и инфразвука на организм человека. Предельно допустимые уровни. Основные методы борьбы с действием шума, ультра- и инфразвука.

8. Действие шума, ультра- и инфразвука на организм человека в быту. Основные методы защиты.

9. Действие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации. Основные методы борьбы с вибрацией.

10. Электромагнитное поле, его характеристики. Действие электромагнитных полей на организм человека. Нормирование и методы защиты.

11. Электромагнитная и радиационная безопасность в быту. Источники излучения, основные методы защиты

12. Ионизирующие излучения, их виды и физическая характеристика. Биологическое действие на организм человека. Защита от ионизирующих излучений

13. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Основные способы и средства электрозащиты

14. Электробезопасность в жилых помещениях

15. Пожарная и взрывная безопасность. Показатели пожароопасности веществ и материалов. Горючесть. Огнегасительные вещества

16. Пожарная безопасность в жилых помещениях

17. Безопасность при работе с компьютером. Параметры микроклимата в помещениях.

18. Безопасность при работе с компьютером. Рабочее место оператора. Режим труда и отдыха

19. Оказание первой медицинской помощи при ранениях

20. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и электротравмах

21. Чрезвычайные ситуации. Основные понятия. Классификация чрезвычайных ситуаций

22. Техногенные катастрофы, их стадии и последствия. Ликвидация последствий

23. Принципы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

24. Экологическое право. Правовой режим природопользования и охраны окружающей среды

25. Экологическое право. Экологическое преступление. Виды ответственности за экологические правонарушения

26. Взаимодействие человека и среды обитания.

27. Эволюция среды обитания, переход к техносфере.

28. История и перспективы развития науки о безопасности жизнедеятельности.

29. Основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности.

30. Здоровый образ жизни – основа укрепления и сохранения личного здоровья.
31. Факторы, способствующие укреплению здоровья.
32. Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы.
33. Двигательная активность и закаливание организма как составляющие здорового образа жизни.
34. Роль физической культуры в сохранении здоровья человека.
35. Пути сохранения репродуктивного здоровья общества.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов Зачтено – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, 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-го 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. К каким травмам по характеру воздействия относятся ушибы?

12. Как подразделяются средства защиты по принципу защитного действия?

13. Какой сигнал оповещения передаётся с помощью сирен и прерывистых гудков?

14. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на объекты?

15. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на человека?

16. Какое средство индивидуальной защиты применяется для удаления с объектов аварийно-химических опасных веществ?

17. В каком диапазоне должно находиться наиболее благоприятное для человека значение относительной влажности?

18. Сколько времени работник должен непрерывно находиться на рабочем месте чтобы оно являлось постоянным?

19. К каким травмам по характеру воздействия относятся отравления?

20. К каким травмам по характеру воздействия чаще всего относятся ожоги?

21. Безопасность и экологичность технических систем.

22. Прогнозирование и оценка поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

23. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

24. Критерии комфортности.

25. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

Задания 2-го типа

1. На рабочем месте присутствует опасный производственный фактор. Может ли он стать причиной профессионального заболевания?

2. На рабочем месте присутствует вредный производственный фактор. Может ли он стать причиной травмы?

3. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего хлор. В атмосферу произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению

Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

4. Промышленные предприятия и транспортные средства передают сигнал оповещения в виде прерывистых гудков, включены сирены. Что означает этот сигнал и каковы должны быть Ваши действия по этому сигналу?

5. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 16 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

6. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего аммиак. В атмосферу произошёл выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

7. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 116 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

8. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся многократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 45 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

9. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 120 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

10. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 100 рад. За тот же месяц доза однократного внешнего облучения всего тела не превышала 50 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

11. Оценить напряжённость труда студента на лекционном занятии.

12. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был равен 0,4 при яркости фона 200 кд/м²?

13. Чему равен отражённый от стены площадью 5 м² световой поток, если освещённость составляет 200 лк, а значение коэффициента отражения равно 0,8?

14. Освещённость на улице – 8000 лк. В помещении освещённость, создаваемая естественным светом – 100 лк. Определите значение коэффициента естественной освещённости.

15. Работают два одинаковых источника шума. Если их оба выключить, то уровень шума в помещении составит 60 дБ. Если оба включить, то уровень шума в помещении составит 65 дБ. Определите уровень шума в помещении,

если включить только один источник.

16. Включено два одинаковых источников шума. При этом уровень шума в помещении 60 дБ. Определите уровень шума, если выключить один из источников.

17. Посёлок из малоэтажных деревянных зданий расположен на речном берегу высотой 5 м. Река имеет трапецеидальное русло шириной 100 м и глубиной 10 м, площадь водосбора составляет 500 км². Скорость течения реки 2 м/с, углы наклона берегов равные. Оценить последствия наводнения, обусловленного выпадением осадков интенсивностью 100 мм/ч, в посёлке.

18. На складе взрывчатых веществ хранится октоген в количестве 30 т. На расстоянии 100 м расположено промышленное здание смешанного типа размером 30х10х4 м с лёгким металлическим каркасом. В здании работают 30 человек, плотность персонала на территории промышленного здания составляет 1 тыс. чел./км². Для проживания персонала на расстоянии 500 м от склада выстроен посёлок из 20 многоэтажных кирпичных зданий, в каждом из которых находится 100 человек. Плотность людей на территории посёлка составляет 0,1 тыс. чел./км². Оцените обстановку при взрыве всего запаса гексогена на складе.

19. На складе деревообрабатывающего предприятия произошло возгорание штабеля пиломатериалов размерами 8х6х2,5 м. В атмосферу выброшено 150 кг оксида углерода. Степень вертикальной устойчивости атмосферы инверсия, ветер устойчивый со скоростью 2 м/с. Рассчитайте безопасное расстояние от горящего штабеля для человека.

20. Значение коэффициента частоты несчастных случаев на предприятии равен 10, а значение коэффициента тяжести – 3. Сколько человеко-дней будет потеряно, если на предприятии работает 300 человек?

21. В результате несчастных случаев на предприятии на больничном листе было 2 человека, один из которых один проболел 4 дня, а другой – 5 дней. Определите значение интегральной оценки уровня производственного травматизма, если на предприятии занято 200 человек.

22. Значение коэффициента частоты несчастных случаев на предприятии равен 10, а значение коэффициента тяжести – 4. Сколько человеко-дней будет потеряно, если на предприятии работает 500 человек?

23. В 02.00 на атомной электростанции произошла запроектная авария ядерного энергетического реактора типа РБМК-1000 с выбросом радиоактивных веществ в атмосферу. Метеоусловия: скорость ветра на высоте 10 м – 1 м/с, облачность отсутствует. Определите размеры зон проведения защитных мероприятий по йодной профилактике населения, его укрытия и эвакуации.

24. В 02.00 на атомной электростанции произошла запроектная авария ядерного энергетического реактора типа РБМК-1000 с выбросом радиоактивных веществ в атмосферу. Доля выброшенной из реактора активности η – 50%. Метеоусловия: день, сплошная облачность, скорость ветра на высоте 10 м u_{10} составляет 2 м/с. На расстоянии 10 км от АЭС расположен объект экономики, на котором персонал в течение 7 ч находится

в административных зданиях, а остальное время – в каменных пятиэтажных жилых домах. Определите радиационную обстановку на объекте экономики и предложите решение по защите персонала и населения.

25. Объект экономики расположен на расстоянии 10 км от плотины вниз по течению реки, высота месторасположения объекта 4 м. Высота уровня воды перед плотиной 20 м, гидравлический уклон реки $1 \cdot 10^{-3}$ м/км, глубина реки непосредственно за плотиной 2 м. Оцените состояние кирпичных малоэтажных зданий объекта экономики после разрушения плотины с образованием прорана с относительной шириной 0,5.

Задания 3-го типа

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

2. Внутри корпуса аппарата температура составляет 115 °С, а температура его наружной поверхности – 80 °С. На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

3. Внутри корпуса аппарата температура составляет 50 °С, а температура его наружной поверхности – 40 °С. На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

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

5. 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?

6. 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?

7. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 90 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

8. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 90 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

9. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 140 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

10. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет

145 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать в этой зоне, используя средства индивидуальной защиты?

11. Снаружи убежища мощность дозы ионизирующего излучения после ядерного взрыва составляет 1000 рад в час. Необходимое время для перемещения по радиоактивно загрязненной местности в безопасный район составляет 5 часов. Через какое время можно будет покинуть убежище и начать движение в безопасный район?

12. Снаружи убежища мощность дозы ионизирующего излучения после ядерного взрыва составляет 100 рад в час. Необходимое время для перемещения по радиоактивно загрязненной местности в безопасный район составляет 1 час. Через какое время можно будет покинуть убежище и начать движение в безопасный район?

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

14. Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 10 раз?

15. Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 1000 раз?

16. Вследствие радиационной аварии на АЭС произошло радиоактивное загрязнение района дислокации объекта экономики. На объекте экономики в течение недели проводится йодная профилактика. Сколько ещё времени должна продолжаться защита персонала?

17. Работа комиссии по расследованию одиночного несчастного случая без инвалидности и летального исхода продолжается в течение 2 суток. Сколько времени имеется в резерве у комиссии?

18. Работа комиссии по расследованию группового несчастного случая продолжается в течение 10 суток. В какой максимальный срок она должна выдать пострадавшим акты расследования этого происшествия?

19. В групповом несчастном случае пострадало 7 человек. Какое минимальное количество актов расследования этого происшествия должен утвердить руководитель объекта экономики?

20. В архиве объекта экономики 37 лет хранится второй экземпляр акта о расследовании несчастного случая. Через какое время его можно уничтожить установленным порядком?

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	5
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	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926.

Дисциплина «Иностранный язык» направлена 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 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование коммуникативной компетенции обучающихся в двух ее составляющих: общей коммуникативной компетенции как части социальной компетенции обучающегося и профессиональной коммуникативной компетенции. Формирование общей коммуникативной компетенции обеспечивает социальную компетенцию выпускника как способность и готовность осуществлять речевую деятельность средствами английского языка в большинстве стандартных ситуаций общения. Формирование профессиональной коммуникативной компетенции подчинено цели подготовки бакалавра и обеспечивает способность и готовность осуществлять речевую деятельность на английском языке в профессиональных ситуациях общения.

Задачи изучения 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;
- приобрести практический опыт адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения;
- научиться правильно, непротиворечиво и аргументировано строить устную и письменную речь, применяя в практической деятельности основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1. Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации	нормы, правила функционирования языковых единиц разных уровней, базовую и дополнительную лексику, грамматический минимум в объеме, необходимом для эффективной коммуникации в сфере профессиональной деятельности; основные функциональные стили иностранного языка, структуру речи и ее варианты	читать и переводить иноязычные тексты профессиональной направленности; свободно выражать свои мысли и использовать этикетные формулы в устной и письменной речи в условиях межкультурной коммуникации	адекватно реагировать в ситуации бытового, академического и профессионального общения	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Умеет правильно, непротиворечиво и аргументированно строить устную и письменную речь	основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; стратегии речевого этикета, необходимые для коммуникации в деловой среде	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 информационных ресурсах	устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста	
		УК-4.3. Владеет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности	основные нормы (в том числе грамматические), особенности устной и письменной деловой речи	грамотно и четко формулировать собственные мысли с учетом норм иностранного языка, норм речевого этикета	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		
Очная форма											
1 семестр											
Тема 1. Личная информация. Моя семья и друзья. Мой рабочий день.			1							16	Доклад-презентация /25
Тема 2. Мой город, страна, мир. Где пообедать, отдохнуть, встретиться с друзьями			1							16	Доклад-презентация /25
Тема 3. Работа и досуг. Деловая и туристическая поездка			1							16	Доклад-презентация /25
Тема 4. Мои планы и воспоминания			1							16	Доклад-презентация /25
Всего:/сем.			4							64	100
Контроль, час/сем.	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)/сем.	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	2										
2 семестр											
Тема 5. Жизнь в большом городе. Транспорт. Столица страны изучаемого языка			1							16	Доклад-презентация /25
Тема 6. Знакомство с миром искусства. Культурные связи			1							16	Доклад-презентация /25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
со страной изучаемого языка											
Тема 7. Деловая встреча, интервью в разных культурах			1							16	Доклад-презентация /25
Тема 8. Типы деловой переписки. Жизнь в глобальном мире.			1							16	Доклад-презентация /25
Всего:/сем.			4							64	100
Контроль, час/сем.	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)/сем.	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	2										
По дисциплине											
Всего:			8							128	100*2
Контроль, час	8										Зачет*2
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Личная информация. Моя семья и друзья. Мой рабочий день.

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. *Персональные данные. (PERSONAL INFORMATION)*. Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения. *Приглашаем друзей. (INVITE YOUR FRIENDS)*. Образование и употребление простого прошедшего времени. Неправильные глаголы. Степени сравнения прилагательных. *В кругу семьи. (FAMILY CIRCLE)*. Образование и употребление настоящего совершенного времени.

Тема 2. Мой город, страна, мир. Где пообедать, отдохнуть, встретиться с друзьями.

За что я люблю этот город. (WHY I LOVE THIS CITY). Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени. *Письмо из Голден-Бич. (A LETTER FROM GOLDEN BEACH)*. Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты).

Тема 3. Работа и досуг. Деловая и туристическая поездка

(WORK AND LEISURE). Образование и употребление прошедшего продолженного времени. Модальные глаголы (can, may, must и их эквиваленты). *Деловая поездка. (A BUSINESS TRIP)*. Прошедшее совершенное время. Значение и употребление.

Тема 4. Мои планы и воспоминания

Воспоминания. (LET ME REMEMBER). Прошедшее совершенное время. Значение и употребление

Обычный день. (A TYPICAL DAY). Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени. *Где пообедать. (WHERE WOULD YOU LIKE TO EAT?)*. Образование и употребление простого будущего времени. Придаточные предложения условия и времени.

Тема 5. Жизнь в большом городе. Транспорт. Столица страны изучаемого языка

Движение транспорта. (TOO MUCH TRAFFIC).

Грамматика: Образование и употребление страдательного залога

Тема 6. Знакомство с миром искусства. Культурные связи со страной

изучаемого языка.

Страдательный залог простых времен. (*ENTER THE WORLD OF ARTS*).

Тема 7. Деловая встреча, интервью в разных культурах

Интервью. (INTERVIEWS, INTERVIEWS).

Образование и употребление прошедшего совершенного и продолженного времени в активном и пассивном залоге. Согласование времен.

Тема 8. Типы деловой переписки. Жизнь в глобальном мире.

Первые впечатления. (FIRST IMPRESSIONS). Нормы делового этикета в деловой коммуникации.

Грамматика: Модальные глаголы should / ought.

Сослагательное наклонение. Типы условных предложений.

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 заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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. 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 доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;

- план сообщения;

- краткие выводы из всего сказанного;

- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать 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.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

проблеме.

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
<i>Тема 1. Личная информация. Моя семья и друзья. Мой рабочий день</i>	Образование и употребление настоящего продолженного времени. Местоимения. Безличные предложения	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 2. Мой город, страна, мир. Где пообедать, отдохнуть, встретиться с друзьями.</i>	Упражнения: Прошедшее продолженное время. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Модальные глаголы Лексика по теме «Приглашаем друзей», чтение и перевод текста	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 3. Работа и досуг. Деловая и туристическая поездка</i>	Лексика по теме «Письмо из Голден-Бич», чтение и перевод текста, подготовка ведения диалога на тему. Упражнения: Прошедшее продолженное время. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Модальные глаголы	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 4. Мои планы и воспоминания</i>	Упражнения: Придаточные условия времени, будущее время.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 5. Жизнь в большом городе.</i>	Лексика по теме «За что я люблю этот город», правила	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками	Доклад-презентация

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
<i>Транспорт. Столица страны изучаемого языка</i>	проведения презентации (вступление). Упражнения: Настоящее совершенное. Предлоги времени.	в сети Internet Подготовка доклада-презентации	
<i>Тема 6. Знакомство с миром искусства. Культурные связи со страной изучаемого языка.</i>	Лексика по теме «Знакомство с миром искусства», чтение и перевод текста, Упражнения: Простые времена Страдательного залога.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 7. Деловая встреча, интервью в разных культурах.</i>	Упражнения: Придаточные условия и времени, будущее время. Лексика по теме «Работа и досуг», чтение и перевод текста, Лексика по теме «Интервью», чтение и перевод текста,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 8. Типы деловой переписки. Жизнь в глобальном мире</i>	Упражнения: Прошедшее совершенное и Прошедшее совершенное и продолженное. Согласование времен	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ивина, Л. В. Стратегия и планирование в PR : учебное пособие по английскому языку по дисциплинам «Практикум по профессиональной коммуникации первого (второго) иностранного языка» и «Практикум по культуре речевой коммуникации первого (второго) иностранного языка» : [16+] / Л. В. Ивина, Н. Ю. Мороз, О. В. Перлова ; Московский государственный лингвистический университет (МГЛУ). – Москва : Московский государственный лингвистический университет (МГЛУ), 2023. – 98 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Vocabulary Launcher : учебное пособие по практическому курсу первого иностранного языка : [16+] / Е. М. Кирсанова, Е. В. Дроздова, И. А. Бирюкова, Д. Н. Серозеева ; Московский государственный лингвистический университет (МГЛУ). – Москва : Московский государственный лингвистический университет (МГЛУ), 2023. – 234 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

Дополнительная литература

1. Тунникова, В. А. Иностранный язык : учебное пособие : [16+] / В. А. Тунникова, Т. В. Макаренко, Е. В. Рябикина ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону :

Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2021. – 78 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Кисель, И. Ф. Иностранный язык (английский язык) : учебное пособие по направлению подготовки «Экономика» : [16+] / И. Ф. Кисель ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2021. – Часть 2. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт газеты “FinancialTimes”.	http://www.ft.com

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
 - ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)
- свободно-распространяемое программное обеспечение:**
- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- 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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад-презентация	25-15 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование специальной терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 14-5 – некорректное оформление презентации, грамотное использование специальной терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 4-1 – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов-презентаций:

1. Daily routines around the world.
2. Daily routines in your culture.
3. My favorite restaurant.
4. Eating traditions around the world.
5. Talking about business
6. My time off.
7. Business trip.
8. Getting around.
9. British business etiquette.
10. American Business Etiquette.
11. World media.
12. Interviews.
13. People at the office
14. International business and cooperation
15. world Currencies

Типовые задания к семинару:

I. Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык.

A traveller who had been riding in the rain and was wet through, arrived at a small hotel in the country. There was only one fireplace in the hall and a lot of people around it. The traveller thought of a plan how to get warm. He asked the hotel owner to take some fish to his horse. The hotel owner was surprised but the traveller insisted and the hotel owner did as he was asked. All the people rushed out to see the horse eat fish. The traveller had the fireplace all to himself and felt comfortable. When the hotel owner returned he said, "I was sure horses do not eat fish."— "Then why did you take it to my horse?"

Вопросы:

1. Why did the hotel owner try to feed the horse with fish?
2. Why did the traveller ask him to do it?

II. Поставьте вопрос к подчеркнутому члену предложения.

The traveller thought of a plan how to get warm.

III. Раскройте скобки, употребив правильную глагольную форму.

Once John Smith and his wife Mary who (1 — live) in a small house in the mountains, (2 — find) a dog. Though the dog (3 — be) weak and hungry, he (4 —

not eat) anything in the presence of his new masters. Several days later the dog (5 — disappear). John and Mary (6 — leave) alone. But one day when Smith (7 — travel) in a train, he (8 — see) his dog running along the road. He (9 — get) off the train at the next station, (10 — buy) a piece of meat, (11 — catch) the dog and (12— bring) him home again. There the dog (13 — tie) up for a week.

The dog (14— escape) several times and each time he (15— run) north. At last the dog (16 — decide) to stay at the cottage but a long time (17 — pass) before Smith and his wife (18 — can) touch him. They (19 - call) him Wolf.

One summer a stranger (20 — come) to the cottage. As soon as the dog (21 — see) him, he (22— rush) to the stranger and (23 — lick) his hands. Then the stranger (24 - say): "His name (25 - be) not Wolf. It (26 - be) Brown. He (27 - be) my dog." Mary (28 - ask) to leave the dog with them. But the stranger (29 — refuse) and (30 — say) that the dog (31 — must) decide it himself. "I (32 — say) goodbye and (33 — go) away. If he (34 — want) to stay, let him stay." For some time Wolf (35 — watch) the man go. Then he (36 — rush) after him and (37 - try) to stop him. Then the dog (38 - run) back to Smith and his wife (39 - try) to drag Smith after the stranger. He (40 – want) to be at the same time with the old and the new master.

Finally the dog (41 — lie) down at the feet of Smith. Mary (42 — be) happy.

IV. Выберите правильный вариант.

1. I... glasses since I was a child,
a) wear, b) wore, c) am wearing, d) have been wearing.
2. When the phone rang, I... dinner.
a) cook, b) was cooking, c) had been cooking, d) have been cooking.
3. He usually had dinner at 4 p.m., ... ?
a) had he, b) hadn't he, c) did he, d) didn't he.
4. He works ... and makes good progress.
a) hard, b) hardly, c) good, d) badly.
5. He reminds me ... someone I knew in the army.
a) of, b) to, c) from, d) about.
6. Mary is here. Where are ... ?
a) other, b) others, c) the others, d) another.
7. What ... bad weather we are having today!
a) the, b) a, c) an, d) — .
8. Did you read ... English biblioclubs at school?
a) some, b) many, c) much, d) none.
9. I want to know what ...,
a) are you doing, b) were you doing, c) will you do, d) you are doing.
10. I've made ... mistakes now than I made last time.
a) few, b) a few, c) fewer, d) less.
11. Can ... of you help me?
a) some, b) any, c) somebody, d) anybody.
12. This translation is twice as
a) easy, b) easier, c) the easiest, d) much easier.
13. We ... two compositions this month.
a) write, b) wrote, c) were writing, d) have written.
14. I had a feeling that somebody ... there before.
a) is, b) was, c) has been, d) had been.
15. She won't see him ... he phones her.
a) except, b) after, c) unless, d) because.
16. ... only one theatre and two cinemas in this city ten years ago.
a) there is, b) there was, c) there are, d) there were.
17. My watch....
a) stops, b) has stopped, c) have stopped, d) stop.
18. Do you know when he ... ?
a) comes, b) will come, c) shall come, d) come.
19. I don't have any pets. Neither
a) she does, b) does she, c) is she, d) does she have.
20. His parents didn't let him ... TV late.
a) to watch, b) watch, c) watching, d) watched.

V. Переведите на английский язык.

1. Москва была основана Юрием Долгоруким.
2. Небо темное, может пойти дождь.
3. Мы не знали, что он собирается нас навестить.
4. Кто знает прогноз погоды на завтра?
5. Нам не пришлось долго ждать их.

VI. Выберите правильный ответ.

1. What's the name of the most famous clock in Britain?
a) Big Albert, b) Big Stephen, c) Big Wren, d) Big Ben.
2. What's tartan?
a) a dish, b) a pattern of the kilt, c) a bird, d) a dance.
3. Where is Glasgow situated?
a) in Scotland, b) in Wales, c) in England, d) in Northern Ireland.
4. What's the name of the London underground?
a) Metro, b) Tube, c) Subway, d) Underground,
5. What is the nickname of the Liberal Party?

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

1 семестр

Задания 1 типа.

1. Личные, указательные и притяжательные местоимения.
2. Глагол to be. Простое предложение. Общий вопрос.
3. Исчисляемые и неисчисляемые существительные.
4. Понятие артикля. Определенный и неопределенный артикль.
5. Имя прилагательное. Место прилагательного в предложении.
6. Предлоги from, in для выражения падежных отношений.
7. Имя существительное. Множественное число существительных.
8. Предлоги места on, near, at, under, below, above.
9. Повелительное наклонение.
10. Типы вопросов. Разделительный вопрос.
11. Глагол to have (got).
12. Неопределенные местоимения some, any, no, all.
13. Типы вопросов. Альтернативный вопрос.
14. Притяжательный падеж имен существительных.
15. Структура простого утвердительного, отрицательного, вопросительного предложения.
16. Простые неличные формы глагола: Participle I (Present Participle).
17. Простые неличные формы глагола: Participle II (Past Participle).
18. Безличные и неопределенно-личные предложения.
19. Употребление оборотов There is/There are.
20. Образование и употребление Present Simple.
21. Образование и употребление Present Continuous.
22. Образование и употребление Past Simple.
23. Образование и употребление Past Continuous.
24. Модальные глаголы.
25. Образование и употребление Future Simple.

Задания 2 типа.

1. Сравнение употребления Present Simple и Present Continuous и приведите примеры
2. Проанализируйте Present Continuous глаголы действия и состояния. Приведите примеры
3. Сопоставьте способы выражения будущего времени и приведите примеры.
4. Сравнить употребление Past Simple и Past Continuous и приведите примеры.
5. Сравнить употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.
6. Сравнить согласование времен в разных типах сложных предложений.

Приведите примеры.

7. Проанализируйте конструкции. Приведите примеры.
8. Сравните употребление Active и Passive voice и приведите примеры.
9. Сравните употребление Past Perfect и Past Perfect Continuous и приведите примеры.
10. Сравните употребление Conditionals 0, 1, 2 и 3. Приведите примеры.
11. Сравните употребление герундия и инфинитива и приведите примеры.
12. Сравните употребление модальных глаголов и приведите примеры.
13. Сопоставьте употребление артиклей в названиях стран, национальностей, жителей страны и языков. Приведите примеры
14. Проанализируйте употребление артиклей с уникальными существительными. Приведите примеры.
15. Сравнение употребления Past Simple и Present Perfect. Приведите примеры.
16. Сравните употребления Present Perfect и Present Perfect Continuous и приведите примеры.
17. Сравните употребление Past Perfect и Past Perfect Continuous и приведите примеры.
18. Сравните употребление Participle I и Participle II и приведите примеры.
19. Предлоги, выражающие временные отношения. Приведите примеры.
20. Обобщите предлоги, выражающие пространственные отношения. Приведите примеры.
21. Рассмотрите Возвратные местоимения. Приведите примеры
22. Сравните употребление притяжательных местоимений и абсолютной формы притяжательных местоимений. Приведите примеры.
23. Обобщите Личные местоимения. Приведите примеры
24. Сослагательное наклонение. Приведите примеры
25. Употребление глагола Have и конструкции Have got. Сравните.

Задания 3 типа

Задание №1.

Read and translate the text.

The State Tretyakov Gallery is one of the best-known art galleries in Russia. It takes its name from Pavel Tretyakov, a Moscow merchant. In the 19th century Tretyakov collected Russian paintings. He visited all the exhibitions and art studios and bought the best pictures. In 1881 Tretyakov opened his collection in St. Petersburg to the public, 11 years later he donated it to the city of Moscow. Since then the gallery has received hundreds of paintings from other museums and private collections. The Tretyakov Gallery reflects the whole history of Russian paintings from the 11th century to the present day. Every year the Tretyakov Gallery attracts millions of visitors. It's considered to be not only an art gallery, but also a large

cultural and educational center.

Задание №2.

Read the sentences. Answer the question.

Eating the sushi

Pick the sushi up and dip it fish-side down in the soy sauce. Do not put the rice into the sauce, this will make it too wet and difficult to eat. Put the sushi in your mouth fish-side down too, as it is the flavour of the fish, not the rice, that you want to taste first. You should really eat the sushi piece in one go, or maybe two. Try not to leave any food on your plate. It is considered especially rude to leave rice.

In how many bites should you eat sushi?

Задание №3.

Read the text and finish the sentence.

The story of the Fair Trade movement goes back to 1988, when a Dutch development agency first imported coffee from Mexico under the brand name Max Havelaar, and sold it in supermarkets. The idea was to allow the production of the coffee to get a fairer share of the profit its sales generated, something which conventional trade wasn't doing.

Since then, the Fair Trade movement has grown, and now gives wealthy consumers around the world a way to reduce poverty and provide economic stability in developing countries.

The company's idea is to ...

Задание №4.

Fill in the gaps.

-My name ____ Philip.

-Hi! Nice to ____ you!

-How ____ are you?

-I ____ twenty.

-Where ____ you from?

-I ____ from Russia.

Задание №5.

Match the first part of the compound word to the second part

1 over	a card
2 chewing	b height
3 credit	c phone
3 medium-	d gum

Задание №6.

Put the verbs in the correct form.

Yesterday my friend (to go) to the Tretyakov Gallery. He (to see) many

beautiful paintings. He (to take) some photos and (to buy) a catalogue.

Задание №7.

Choose the correct answer.

Which city is the Tretyakov Gallery located in?

- a) St. Petersburg
- b) Moscow
- c) London
- d) Paris

Задание №8.

Make questions to the following answers.

- ...? – I am from Russia.
- ...? – I am twenty.
- ...? – My name is Philip.

Задание №9.

Translate into English.

Эта картина была написана в 19 веке.

Павел Третьяков был московским купцом.

Галерея отражает историю русской живописи.

Задание №10.

Read the sentences. Decide if they are True (T) or False (F).

Pavel Tretyakov was a famous Russian painter.

The Tretyakov Gallery is in Moscow.

The Fair Trade movement started in Mexico.

Задание №11.

Fill in the gaps with prepositions.

He is interested ____ Russian art.

The museum is open ____ 10 a.m. ____ 6 p.m.

Visitors come ____ different countries.

Задание №12.

Match the word to its definition.

Merchant – a) a person who sells and buys goods

Gallery – b) a place where works of art are shown

Visitor – c) a person who comes to see something

Задание №13.

Put the sentences in the correct order.

- a) He donated the collection to the city of Moscow.
- b) Pavel Tretyakov collected Russian paintings.
- c) He opened his collection to the public.

Задание №14.

Complete the dialogue.

- Hello! Where are you from?
- ...
- How old are you?
- ...
- Do you like visiting museums?
- ...

Задание №15.

Choose the correct word.

The Tretyakov Gallery is one of the (best-known / unknown) art galleries in Russia.

Every year the gallery (attracts / refuses) millions of visitors.

The Fair Trade movement helps to (increase / reduce) poverty.

2 семестр**Задания 1 типа.**

- 1. Образование и употребление Present Simple.
- 2. Образование и употребление Present Continuous.
- 3. Наречия a lot, many, much, few, a few.
- 4. Порядковые и количественные числительные.
- 5. Предлоги места next to, between, opposite, behind, in front of.
- 6. Типы вопросов. Специальные вопросы.
- 7. Предлоги времени at, on, in.
- 8. Именные придаточные предложения.
- 9. Образование и употребление Present Perfect.
- 10. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных.
- 11. Образование и употребление Past Perfect.
- 12. Косвенная речь.
- 13. Страдательный залог.
- 14. Употребление герундия и инфинитива.
- 15. Причастия, деепричастия, отглагольные прилагательные (complex

subject).

16. Сложное дополнение (complex object).
17. Употребление глаголов Do и Make.
18. Употребление глаголов Say и Tell.
19. Согласование времен.
20. Образование и употребление Present Perfect Continuous.
21. Порядок слов. Инверсия.
22. Притяжательный падеж имен существительных.
23. Структура простого утвердительного, отрицательного, вопросительного предложения.
24. Модальные глаголы.
25. Образование и употребление Future Simple.

Задания 2 типа.

1. Сравните употребление Present Simple и Present Continuous.
2. Назовите способы выражения будущего времени и приведите примеры.
3. Сравните употребление Past Simple и Past Continuous.
4. Сравнить употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.
5. Сравните употребление наречий a lot, many, much, few, a few. Приведите примеры.
6. Сравните употребление предлогов места next to, between, opposite, behind, in front of. Приведите примеры.
7. Сравнить употребление Active и Passive voice и приведите примеры.
8. Сравните употребление Past Perfect и Past Perfect Continuous и приведите примеры.
9. Сравните употребление Conditionals 0, 1, 2 и 3. Приведите примеры.
10. Сравнить употребление герундия и инфинитива и приведите примеры.
11. Сравните употребление модальных глаголов и приведите примеры.
12. Употребление артиклей в названиях стран, национальностей, жителей страны и языков. Приведите примеры
13. Употребление артиклей с уникальными существительными. Приведите примеры.
14. Сравнение употребления Past Simple и Present Perfect. Приведите примеры.
15. Сравните употребления Present Perfect и Present Perfect Continuous и приведите примеры.
16. Сравните употребление Past Perfect и Past Perfect Continuous и приведите примеры.
17. Сравните употребление Participle I и Participle II и приведите примеры.
18. Сравните употребление глаголов Do и Make.
19. Сравните употребление глаголов Say и Tell.
20. Возвратные местоимения. Приведите примеры
21. Сравните употребление притяжательных местоимений и абсолютной

формы притяжательных местоимений. Приведите примеры.

22. Личные местоимения. Приведите примеры

23. Сослагательное наклонение. Приведите примеры

24. Употребление глагола Have и конструкции Have got. Сравните.

25. Сравните употребление модальных глаголов. Приведите примеры.

Задания 3 типа

Задание №1. *Read and translate the text.*

"Titanic" was released in 1997. It was directed, written and produced by James Cameron. Leonardo DiCaprio and Kate Winslet are the film stars. After this film Leonardo DiCaprio's career soared. Both actors got to be famous all over the world. For a long time "Titanic" was the highest-grossing film of all times. The film is based on the true story of Titanic, a huge passenger liner which wrecked during its first journey across the Atlantic. The film tells us a story of two people, Rose and Jack, who fell in love with each other on shipboard. Rose belonged to a high-class society, while Jack was an artist who won his ticket in a card game. "Titanic" is also a movie about money and its evils. With fine irony, Cameron has spent more dollars than any other filmmaker to make a film that denounces the rich.

Задание №2. *Read the text and answer the question.*

The French film *The Class* is an exhilarating example of how teachers around the world have been inspiring their students for generations. Since it hit the screens, the film has generated discussion about education both in France and abroad. Based on a novel by Francois Begaudeau, who has been teaching French for fifteen years, the film stars real students and also Begaudeau himself in the lead role. Since its big success at the Cannes Film Festival in 2008, the film has been shown in over 60 countries.

What is the main idea of the film?

Задание №3. *Read the text and finish the sentence.*

There are state schools and private schools in Britain. Seven per cent of British schoolchildren go to private schools called independent schools. There are 2,400 independent schools and they have been growing in number and popularity since the mid-1980's.

Parents pay for these schools, and fees vary from about 250 pounds a term for a private nursery to 3,000 pounds a term or more for a secondary boarding school. Most independent schools are called prep (preparatory) schools because they prepare the children for the Common Entrance Exam which they take at the age of 11. This

exam is for entry into the best schools.

Parents must pay for...

Задание №4.

Fill in the gaps.

-What's his ____?

-He is an actor.

-Is he ____ Hollywood?

-Yes, he is.

-He is very good-____.

-Yes, he ____.

Задание №5.

Match the two halves of the questions

1. Alex's electricity was cut	a) metals such as lead into gold.
2. I need to find	b) off because she forgot to pay the bill.
3. People spent years trying to turn	c) on in physics over the last year.
4. Your teacher says you've really come	d) down on the motorway.
5. A lorry had broken	e) out who discovered penicillin.

Задание №6

(Read the text and finish the sentence):

1. Read the text and finish the sentence.
Living in a big city offers many advantages, such as access to various job opportunities and entertainment options. However, it can also be quite challenging due to traffic and noise. One of the best ways to navigate the city is by...

Задание №7

(Fill in the gaps):

2. My city has a great public transport system. You can take the ____ (bus/train) to get anywhere quickly.
3. In my country, the capital city is known for its ____ (culture/traffic) and historical landmarks.
4. Many people prefer to use ____ (bicycles/cars) for commuting to reduce pollution.

Задание №8

(Match the first part of the compound word to the second part):

1. art a. exhibition
2. public b. transport
3. cultural c. center
4. mass d. heritage
5. street e. Artist

Задание №9

(True or False):

1. Public transportation is often more expensive than driving a car. (True/False)
2. The capital city is usually the largest city in a country. (True/False)
3. Cultural exchange helps strengthen international relationships. (True/False)
4. Business meetings are the same in all cultures. (True/False)
5. Email is an outdated form of business communication. (True/False)

Задание №10

(Open-ended questions):

1. Describe your experience using public transport in a big city. What do you like or dislike about it?
2. What types of art are popular in your country? How do they reflect your culture?
3. How do cultural differences impact business meetings in your experience?

Задание №11

(Read the text and finish the sentence):

1. Read the text and finish the sentence.
When attending a business meeting in a different culture, it's important to understand their customs and etiquette. For example, in some cultures, it's customary to...

Задание №12

(Fill in the gaps):

1. In a globalized world, businesses often communicate through ____ (emails/letters).
2. It's essential to be aware of different ____ (traditions/brands) when conducting business internationally.
3. Many cities have ____ (cultural/financial) centers that promote international art and music.

Задание №13

(Choose the correct option):

1. My city has a variety of public transport options, including ____ (buses/bus) and subways.
2. When meeting someone from another culture, it's important to be ____ (respectful/respectfully) of their traditions.
3. Art can often reflect the ____ (values/value) and beliefs of a society.

Задание №14

(Open-ended questions):

1. How does living in a big city influence your lifestyle and daily routines?
2. What role does art play in your culture, and how does it connect to the culture

- of the country you are studying?
3. Share a personal experience you had during a business meeting or interview that involved cultural differences.

Задание №15

(Create sentences):

1. Use the following words to create a sentence: **public transport, convenient, city.**
2. Use the following words to create a sentence: **art, important, culture.**
3. Use the following words to create a sentence: **business meeting, differences, respect.**

Feel free to request any modifications or additional tasks!

**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 речи»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 19.09.2017 № 926.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» посвящена изучению базовых понятий и представлений в области русского языка и культуры делового общения. Дисциплина обобщает и систематизирует знания студентов об устройстве и функционировании языка в различных сферах общественной деятельности, в том числе и в сфере деловых отношений; формирует общую систему теоретических представлений о нормах русского литературного языка; знакомит студентов со спецификой делового общения, основными функциями и средствами делового общения, помогает овладеть жанрами письменной деловой речи, а также развивает ряд практических умений и навыков, позволяющих студентам беспрепятственно включаться в процесс делового общения и устанавливать эффективные отношения с собеседником.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения 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);
- формирование умения осуществлять выбор языковых средств в зависимости от целей и условий общения, а также в зависимости от формы речи (устная / письменная)
- изучение особенностей и формирование практического опыта построения текстов документов;

- развитие умения выбирать языковые средства, отвечающие жанру и форме документа, и создавать на базе выбранных языковых средств текст документа;
- формирование умения использовать знания техники аргументации в ходе деловой беседы, диспутов, дискуссий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных образовательной программой

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1 Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации	основные нормы русского литературного языка: орфоэпические, акцентологические, грамматические, лексические; основные функциональные разновидности русского литературного языка; слагаемые культуры деловой речи, которые оказывают наилучшее воздействие на адресата (точность, логичность, уместность, чистота, выразительность, богатство)	правильно произносить акцентологически трудные слова; употреблять слова в речи в соответствии с их значением, правильно образовывать формы слов, строить предложения и словосочетания в соответствии с синтаксическими нормами; осуществлять выбор языковых средств в зависимости от стиливой принадлежности текста	анализа и редактирования текстов различных функциональных стилей русского литературного языка с точки зрения нормативного построения, а также уместности и эффективности использования тех или иных языковых средств	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Умеет правильно, непротиворечиво и аргументированно строить устную и письменную речь	технику аргументации, используемую в ходе деловой беседы, диспутов, дискуссий; последовательность подготовки и проведения основных форм делового общения; этикетные формулы в устной и письменной коммуникации	выбирать языковые средства русского литературного языка в зависимости от условий и целей общения, а также в зависимости от формы речи (устная/письменная)	создания устных и письменных текстов, построенных в соответствии с коммуникативными задачами и сферой общения, в том числе деловой	

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			
Очная форма												
Тема 1. Культура речи и ее слагаемые	2		4							5	Тест/10	
Тема 2. Правильность речи: нормативный аспект. Основные приемы овладения грамотной речью.											5	Тест/10 Участие в тренинге/10
Тема 3. Качества культурной речи: точность, логичность, уместность, богатство.											10	Участие в тренинге/10
Тема 4. Стили речи.	2									10	Участие в тренинге/10 Эссе/10	
Тема 5. Документ. Нормы письменной деловой речи.										10	Участие в тренинге/10	
Тема 6. Коммуникативный аспект делового общения										10	Участие в дидактической игре/10	
Тема 7. Основы риторики.										10	Отчет по ситуационному практикуму/20	
Всего:	4		4							60	100	
Контроль, час	4										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	72											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Культура речи и ее слагаемые

Определение понятия «культура речи». Нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи. Формы русского национального языка. Литературный язык, жаргон, просторечие: сферы использования и отличительные черты. Современный русский язык начала XXI века: основные тенденции развития и трансформации

Тема 2. Правильность речи: нормативный аспект. Основные приемы овладения грамотной речью.

Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Нормы произношения и ударения. Грамматические нормы русского языка. Речевые ошибки и способы их устранения. Лексические нормы. Термины как основа специального языка. Значение иноязычных слов, часто употребляемых в области политики, экономики, культуры. Особенности образования и употребления отдельных частей речи: анализ наиболее распространенных ошибок. Синтаксические нормы. Основные нарушения синтаксических норм.

Тема 3. Качества культурной речи: точность, логичность, уместность, богатство.

Характеристика основных качеств культурной речи. Типичные недостатки в построении текстов: чрезмерная сложность для восприятия, двусмысленность (нарушения логики: предложения не понятны или требуют дополнительных усилий для однозначного понимания). Необходимость учёта фактора адресата в речи. Причины возникновения и способы устранения неоднозначности в тексте. Логические ошибки как результат неправильного словоупотребления. Речевая избыточность и речевая недостаточность. Причины коммуникативных неудач.

Тема 4. Стили речи.

Функциональные стили русского литературного языка. Основные жанры, черты, сфера функционирования официально-делового стиля. Подстили официально-делового стиля.

Сфера, функции, лексика, основные черты и жанры научного стиля. Аннотация, реферат, конспект, тезисы. Требования к стилю и оформлению научно-учебных работ (реферат, курсовая, дипломная работа).

Публицистический стиль как средство воздействия на аудиторию: черты, жанры, сфера использования. Специфика стиля рекламы. Жанры публицистического стиля: статья, эссе, интервью, обзор.

Художественный стиль речи и его особенности.

Тема 5. Документ. Нормы письменной деловой речи.

Документ как способ реализации письменной деловой речи. Приемы

унификации языка служебных документов. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Виды документов (заявление, резюме, служебная записка, договор и др.) Общие требования, предъявляемые к письменной деловой речи: достоверность; актуальность; аргументированность; полнота информации; лаконизм (краткость) изложения. Типичные ошибки в текстах деловых писем.

Тема 6. Коммуникативный аспект делового общения.

Специфика делового взаимодействия. Деловая беседа как основной жанр устной деловой речи. Проведение деловой беседы. Факторы создания положительной атмосферы во время деловой беседы. Правила убеждения, используемые в ходе деловой беседы. Барьеры в общении: барьеры взаимодействия, барьеры восприятия и понимания, коммуникативные барьеры.

Совещание. Структура совещания и порядок его проведения. Требования, предъявляемые к выступлению на совещании. Свертывание и развертывание информации при словесной передаче (резюмирование, тезирование).

Понятие деловой презентации. Правила использования иллюстративных материалов на презентации. Подготовка текста презентационной речи.

Тема 7. Основы риторики.

Понятие риторики. Риторический канон. Этапы работы над публичным выступлением. Композиция речи. Ораторский стиль. Культура взаимодействия оратора и аудитории. Структура аргументации: тезис, аргументы и демонстрация. Требования к тезису, аргументам и демонстрации. Некорректная аргументация. Прямая и косвенная аргументация. Основные правила ведения дискуссии. Правила убеждения оппонента. Полемические приёмы и уловки. Совершенствование навыков устной речи.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, ситуационные практикумы, практикумы по решению задач, дидактические игры, тренинги, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся по участию в лекции

Лекция – систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Для лучшего усвоения учебного материала на лекции преподаватель сопровождает свой рассказ слайдами презентации, на которые вынесены основные термины, классификации и наглядная информация (рисунки, схемы, фото) и т.д. Основная цель лекций - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учебного материала

курса. Изучение дисциплины начинается с вводной лекции, в которой преподаватель знакомит студентов с целью и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин. Далее дается общий обзор курса, определяется его значение для будущей практической работы студентов.

Самостоятельная работа студента на лекции заключается в осмыслении новой информации и краткой рациональной ее записи. В процессе лекций рекомендуется записывать основные понятия и формулировки, научные выводы, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету. В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. В течение лекционного занятия стоит задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В конце лекции преподаватель указывает, какие конкретно вопросы лекции будут рассматриваться на практических занятиях, как лучше студентам подготовиться к данным занятиям.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении дидактической игры

Дидактическая игра – совместная деятельность обучаемых, направленная на нахождение путей оптимального решения поставленной задачи в соответствии с выбранной или назначенной ролью с целью выработки коммуникативных навыков, развития мышления, умения применять полученные теоретические знания на практике, быстроты оценки ситуации и принятия решения. Дидактическая игра позволяет вовлекать участников в моделирование процессов будущей профессиональной деятельности, развивает помимо профессиональных навыков, аналитические, рефлексивные способности, умение организовать собственную деятельность и деятельность группы.

Прежде чем приступать к участию в дидактической игре, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и практических задачах игры, о порядке проведения дидактической игры, критериях оценки действий участников игры;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы, описание игровой ситуации и конкретную роль в дидактической игре с разъяснением функций и порядка действий по сценарию;

По итогам проведения дидактической игры, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении

тренинга.

Тренинг – это форма интерактивного практического занятия, цель которого – сформировать у обучающихся поведенческие паттерны (устойчивые модели поведения, которые человек предпочитает использовать при взаимодействии с другими людьми, доведенные до автоматизма) для дальнейшей успешной работы в профессиональной сфере.

Прежде чем приступать к участию в тренинге, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и задачах тренинга, о порядке проведения тренинга, критериях оценки результатов тренинга;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы;

В ходе проведения тренинга обучающийся должен активно участвовать в работе группы на всех этапах тренинга.

По итогам проведения тренинга обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю и получают от него обратную связь по результатам своей работы.

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 для участия в семинаре в диалоговом режиме

Семинарское занятие в диалоговом режиме структурировано следующим образом:

Вступление преподавателя 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 он 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 (диалог) 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

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 курсу «Русский язык и культура речи» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

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

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

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

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

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

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время

занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по написанию эссе

Эссе — это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

Основная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается.

Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме.

Требования к оформлению эссе

Эссе представляется в электронном виде в формате PDF. Эссе обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование образовательного учреждения, наименование работы, наименование дисциплины, Ф.И.О. обучающегося, группа и Ф.И.О. преподавателя.

Объем эссе – не менее 350 слов.

Эссе – самостоятельная работа обучающегося, поэтому она проверяется на уникальность, которая должна составлять не менее 80%.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Культура речи и ее слагаемые</i>	Формы русского национального языка. Литературный язык, жаргон, просторечие: сферы использования и отличительные черты.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к семинару в диалоговом режиме	Участие в семинаре в диалоговом режиме Выполнение теста

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 2. Правильность речи: нормативный аспект. Основные приемы овладения грамотной речью.</i>	Речевые ошибки и способы их устранения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тесту, тренингу	Участие в тренинге
<i>Тема 3. Качества культурной речи: точность, логичность, уместность, богатство.</i>	Характеристика основных качеств культурной речи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тренингу	Участие в тренинге
<i>Тема 4. Стили речи.</i>	Публицистический стиль как средство воздействия на аудиторию: черты, жанры, сфера использования. Специфика стиля рекламы. Жанры публицистического стиля: статья, эссе, интервью, обзор.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тренингу, написание эссе.	Участие в тренинге
<i>Тема 5. Документ. Нормы письменной деловой речи.</i>	Виды документов (заявление, резюме, служебная записка, договор и др.)	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тренингу.	Участие в тренинге
<i>Тема 6. Коммуникативный аспект делового общения</i>	Совещание. Структура совещания и порядок его проведения. Требования, предъявляемые к выступлению на совещании. Свертывание и развертывание информации при словесной передаче (резюмирование, тезирование). Понятие деловой презентации. Правила использования иллюстративных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к дидактической игре	Участие в дидактической игре

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	материалов на презентации. Подготовка текста презентационной речи		
<i>Тема 7. Основы риторики.</i>	Основные правила ведения дискуссии. Правила убеждения оппонента. Полемические приёмы и уловки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к ситуационному практикуму, к участию в тренинге	эссе

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Коренева, А. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / А. В. Коренева. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2024. – 221 с. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114933>

2. Иркова, А. В. Культура речи и деловое общение: учебное пособие: [16+] / А. В. Иркова, Т. Ю. Сатучина, И. П. Фаломкина; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. – 77 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719743>

Дополнительная литература:

1. Фомина, О. А. Русский язык и культура речи : учебно-практическое пособие : [16+] / О. А. Фомина, О. Ю. Потанина, И. В. Щербакова ; науч. ред. Н. В. Ковальчук. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 60 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683118>

2. Коренева, А. В. Русский язык и культура речи: учебное пособие / А. В. Коренева. – 4-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2024. – 221 с. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114933>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

«Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех.	http://www.gramota.ru/
2.	СЛОВАРИ.РУ – электронная библиотека словарей русского языка: толковые, иностранных слов, орфографический, семантический.	www.slovari.ru
3.	Национальный корпус русского языка; обладает сервисом анализа частотности слова / выражения, в том числе по годам.	http://www.ruscorpora.ru/new/

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)
лицензионное программное обеспечение отечественного производства:
 - Антивирусная программа Dr.Web;
- свободно-распространяемое программное обеспечение:**
 - 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
- информационные справочные системы:**
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
 - Компьютерная справочная правовая система «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.	Участие в тренинге	9-10 – студент выполнил все задания тренинга, не допустив ошибок или допустив 1 ошибку, ответил полно и аргументировано на все вопросы преподавателя; 7-8 - студент выполнил все задания тренинга, допустив 2-3 ошибки, недостаточно полно аргументировал излагаемую позицию; 4-6 – студент выполнил все задания тренинга, допустив 4-5 ошибок, не смог корректно и полно ответить на вопросы преподавателя;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		1-3 – студент выполнил не менее половины заданий тренинга, допустив более 5 ошибок, не смог ответить на вопросы преподавателя; 0 – студент не участвовал в тренинге.
2.	Эссе	20-18 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с требованиями к стилю, структуре, эссе представляет собой самостоятельное изложение мыслей без заимствований, выводы логичны и обоснованы, не более 1-2 речевых ошибок; 17-15 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с требованиями к стилю, эссе представляет собой самостоятельное изложение мыслей без заимствований, выводы недостаточно обоснованы, не более 3-4 речевых ошибок; 14-13 – тема раскрыта не в полном объеме, не вполне соответствует требованиям к стилю, эссе представляет собой самостоятельное изложение мыслей без заимствований, неполнота аргументации собственной точки зрения, не более 5 речевых ошибок; 12-11 – тема раскрыта только частично, более 6 речевых и логических ошибок; 10-0 – эссе не написано, либо содержит заимствования, написано не самостоятельно.
3.	Тест	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 50-80% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов
4	Дидактическая игра	10-9 – активное участие в процессе игры в соответствии с заранее определенной ролью, проявленный при этом творческий подход, логика и аргументированность в решении поставленной задачи, а также применение знаний культуры речи; 8-7 - активное участие в процессе игры в соответствии с заранее определенной ролью, проявленные при этом знание правил культуры речи, логика и аргументированность в решении поставленной задачи; 6-5 – участие в процессе игры в соответствии с заранее определенной ролью, проявленный при этом творческий подход, но недостаточно логично и аргументировано решена поставленная задача, наличие 1-2 ошибок, связанных с нарушениями норм культуры речи; 4-3 – участие в процессе игры в соответствии с заранее определенной ролью, но недостаточно логично и аргументировано решена поставленная задача, наличие 3-4 ошибок, связанные с нарушениями норм культуры речи; 1-2 - участие в процессе игры в соответствии с заранее определенной роли, но недостаточно логично и аргументировано решена поставленная задача, допущено 5-6 нарушений норм культуры речи.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего

контроля успеваемости

Примерные задания к тренингам

Тренинг по теме 2 «Правильность речи: нормативный аспект. Основные приемы овладения грамотной речью».

(Правильная постановка ударения в словах и их использование в речи в соответствии с лексическим значением, грамотное построение предложений и выбор верных грамматических форм слов)

Задание 1. Поставьте правильно ударения в словах и составьте с ними предложения. Студенты разделяются на группы, каждая из которых получает карточки со словами и задания. После подготовки группы озвучивают свои варианты.

Оптовый, блага, диспансер, договор; мн. договоры, звонишь, звонят, избалованный, избаловать, избалую, искра, каталог, квартал, колледж, красивее, нормировать, осведомить, принят, принята, принято, свекла, создал, создала, создало, сосредоточение, средства, танцовщица, торты, тортов, уведомить, упрочение, феномен, ходатайствовать, щавель, щавеля, эксперт, прагматичный, валовой, валом валить, вероисповедание, ветеринария, включить, включишь, водопровод, средства, статуя, столяр, таможня, табу, танцовщица, одновременно, жизнеобеспечение, завидно, завсегдатой, закупорить, занял, заняла, заняли, запломбировать, запломбированный, исчерпать, инцидент, истекий год, каталог, квартал, километр, предприимчивый, обеспечение, облегчить, одновременный.

Задание 2. Каково значение иноязычных слов, употребляемых в области политики, экономики? В каких ситуациях их используют? В каких жанрах устной и письменной речи? Придумайте предложения с каждым из слов.

Администрирование, конфисковать, диверсификация, тренд, аутсорсинг, альтернатива, франчайзинг, тренд, экстрадиция, концессия, аннулировать, антагонизм, апелляция, дискредитировать, аудит, эмигрант, баллотироваться, бартер, беспрецедентный, брифинг, брокер, вердикт, виртуальный, грант, дебитор, декларация, демпинг, депозит, депортация, дефолт, дивиденд, апелляция, диссидент, дистрибьютор, инвестиции, инновация, тайм-менеджмент, реноме, девальвация, корпорация, корректный, пролонгировать, аккредитовать, легализовать, легитимный, конфиденциальный, маркетинг, масс-медиа, мониторинг, мораторий, секонд-хенд, ноу-хау, де-юре, олигархия, оферта, кворум, патент, периферия, прайс-лист, прецедент, санкция, стагнация, ходатайство, консалтинг, корпоративный, коммерция, холдинг, интерактивный, дистрибьютор, риэлтор, овердрафт, стартап, коррупция, национализация, приватизация.

Задание 3.1. Склонение числительных. Прочитайте вслух данные предложения, поставив числительное в правильную форму. Необходимо это

сделать быстро и без ошибок.

1. К концу 1990-х гг. Procter&Gamble являлась владельцем уже около 300 известных брендов, а потребителями ее продукции являлись более 5 млрд человек в 140 странах мира.

2. Для того чтобы повысить свои шансы на слияние и укрепить собственные позиции, компания обратилась к холдингу с предложением о финансировании, предложив ему сумму в размере 700 млрд иен.

3. Местный стадион включает более 600 зрителей.

4. Он был владельцем 1200 акций этой компании.

5. Цена акции была понижена до 890 рублей

Задание 3.2 Студенты делятся на две команды. Каждая из них готовит карточки с числительным и падежом, в который нужно поставить это числительное. Затем студенты обмениваются карточками. Необходимо придумать предложение с данным числительным в указанном падеже.

Например: 900 Творительный падеж. Ответ: состоялась встреча с девятыстами студентами.

Задание 4. Раскройте скобки, поставьте слова в правильном падеже.

1. Согласно (наша договоренность) товары должны прибыть в магазин не позднее следующего месяца.

2. Прошу оплатить командировочные расходы согласно (договор).

3. Соответственно (принятые обстоятельства) отправляем в Ваш адрес образцы нашей продукции.

4. Согласно (прилагаемый список) наградить работников завода денежной премией в размере 0,5 оклада.

5. Просим сообщить дополнительные сведения относительно (изменение в финансировании) нашего предприятия

Задание 5. Исправьте ошибки в конструкциях, запишите правильный вариант.

1. Директор подробно остановился о разных сторонах проблемы

2. Всем нужно объяснять о роли налогов.

3. Об этом администрация указала еще в прошлом году.

4. Неоднократно подчеркивалось о том, что прямолинейный подход к предмету обедняет результаты исследования.

5. Докладчик неоднократно отмечал о том, что производственные показатели снизились.

6. Создавая проект ландшафтного дизайна участка, архитектором не были учтены климатические особенности местности.

7. Согласно прилагаемого списка наградить работников департамента N премией.

8. Оплата за оборудование осуществляется простым платежом.

9. Взыскать с коммерческого банка сумму, уплаченной при обращении в суд госпошлины.

10. Оратор отметил о том, что требуется много средств для выполнения намеченного плана.

11. Все приведённые факты говорят за то, что мирные переговоры

завершатся успешно.

Тренинг по теме 3 «Качества культурной речи: точность, логичность, уместность, богатство.»

(Анализ и создание текста с учётом качеств культурной речи: уместности, точности, логичности, богатства)

Задание 1 Изменяя эмоциональную окраску слов, вы сможете контролировать свои эмоции в деловом взаимодействии. Кроме того, вы поможете и вашему партнёру быть более стрессоустойчивым и эмоционально сдержанным. Научитесь заменять «разрушительные» слова на более «спокойные» выражения:

«Разрушительные слова»	Более спокойные выражения
Это абсурд	
Это чёрт знает что такое	
Это не так	
Я с вами не согласен	
Я не могу принять ваши условия	
Провал	
Ужасно	

Задание 2. Какие коммуникативные качества речи нарушены в приведённых ниже предложениях? В чём причина коммуникативных неудач?

1. За два дня я влюбился в машину с первого взгляда.
2. Этого пентюха ещё учить и учить...
3. Заглавную роль сыграет молоденькая актриса.
4. Уважаемый деканат, пропала зачётка, восстановите её.
5. От ихнего бюджета толку нет кроме вреда.
6. Авторы статьи строго обсудили террористов
7. Композиция европейских сказок имеет много общего со сказками восточными.

Тренинг по теме 4. «Стили речи»

(Определение стилевой принадлежности текста, редактирование и написание текстов различных стилей)

Задание 1. Определите, к какому стилю относится текст, предложенный для анализа. Аргументируйте свой ответ, указав на характерные стилевые черты (сфера применения; основная функция; характерная лексика; предполагаемый жанр; основные черты).

1. А. Твардовский обладает удивительным, я бы сказал, завидным даром разговаривать со своим читателем. Поэтическая речь А. Твардовского течет очень свободно, очень естественно, без всякого нажима. Она лишена той внешней поэтической условности (или даже вычурности), которая у

некоторых поэтов превращает стихи в нечто надуманное, ненастоящее, нарочитое, в нечто такое, чему плохо верится и что плохо воспринимается. В то же время речь А. Твардовского на редкость точна, красочна, глубока и поэтична в самом высоком смысле.

2. Дуб растет в довольно разнообразных почвенных условиях. Рост дуба продолжается очень долго, лет 150 – 200 и больше. За это время дуб развивает очень мощную крону. Дуб обладает большой побего-производительной (порослевой) способностью.

3. . На краю дороги стоял дуб ... Это был огромный в два обхвата дуб с обломанными давно, видно, суками и с обломанной кроной, заросшею старыми болячками. С огромными своими неуклюжими несимметричными растопыренными корявыми руками и пальцами, он старым, сердитым уродом стоял между улыбающимися березами.

4. Когда я вошел в новую пустую квартиру, единственный, кто встретил меня, был старый заснеженный тополь за окном, он остался от деревенской усадьбы, которая была на этом месте, и теперь, заглядывая во второй этаж, будто сказал мне: "Здравствуй", — и от белых прекрасных ветвей его в комнату лился свет, чистый, непорочный, неподкупный.

Он был со мною всю зиму. В ту долгую, грозную для меня зиму болезни он один никогда и никуда не торопился. Я всегда его видел в окне, и своей холодной и неизменной снежной белизной он успокаивал меня.

5. Теория текста сложилась как научная дисциплина во второй половине XX в. на пересечении ряда наук – информатики, психологии, лингвистики, риторики, прагматики, семиотики, герменевтики, книговедения, социологии.

Исследователей текста (например, П. Хартманна, С. Якобсона, В. Звегинцева, М. Гвенцадзе, О. Каменскую и др.) интересует прежде всего типология текстов и потому в качестве первоочередной ставится задача разработки самих принципов классификации текстов.

Придавая большое значение типологии текста (как теоретическое, так и практическое), ученые признают, что достаточно полная и единая классификация текстов, которая отвечала бы всем требованиям, еще не создана.

6. Настоящий Федеральный закон регулирует общественные отношения, связанные со статусом русского языка как государственного языка Российской Федерации и его официальным использованием.

Закон имеет целью:

- усилить консолидирующую роль русского языка как государственного языка Российской Федерации в политической, социально-экономической и культурной сферах как способствующего сохранению единства и цельности многонационального Российского государства;

- обеспечить использование русского языка как средства межнационального общения народов России.

7. Если за 10 дней до окончания действия договора ни одна из сторон письменно не заявит о своем намерении расторгнуть договор, то договор считается продленным на тот же срок и тех же условиях. По истечении срока

действия договора обязательства сторон по настоящему договору прекращаются. Если по заявлению Клиента не будет заключен новый договор банковского счета, счета Клиента, открытые в соответствии с пунктом 2.1 настоящего договора, закрываются.

8. В ответ на Ваш запрос о дивидендах по акциям предприятия «Форум» и по акциям инвестиционного фонда сообщаем следующее. В 2019 году значительные инвестиции (более 300 млн. руб.) были направлены на модернизацию предприятия, на приобретение нового оборудования и технологий «ноу-хау». В связи с этим в 2020 году выплата дивидендов акционерам будет временно приостановлена, так как вся прибыль предприятия «Форум» пойдет на развитие производства

Задание 2. Восстановите логическую последовательность фрагмента научной статьи Баженова Ю.К., Веснина В.Р. «Предпринимательство: попытка осмысления с современных позиций» Какие особенности научного стиля Вы можете выделить? Каковы ключевые слова (3-4) в этом фрагменте?

(1) Ещё в римском праве предпринимательство рассматривалось как занятие, дело, деятельность, а под предпринимателем подразумевался человек, ведущий общественное строительство.

(2) Если обобщить современные высказывания множества авторов о предпринимательстве, то его определение сводится как инициативная деятельность, направленная на организацию ресурсов с целью получения прибыли от производства и/или продажи товаров, оказания услуг, связанная с риском их потери и имеющая целью извлечение выгоды для лица, ее осуществляющего.

(3) Развитие предпринимательства является одной из наиболее обсуждаемых проблем нашего времени.

(4) Первым российским автором, исследовавшим предпринимательство, называют И.Т. Посошкова, подготовившего в 1724 г. свой знаменитый труд – «Книгу о скудости и богатстве», который был издан лишь в 1840 году.

Задание 3. Придайте предложениям разговорного стиля литературную форму.

1. Мне от головы. 2. За 300 рублей «Докторскую». 3. С собакой за Вами? 4. Сейчас модно без рукавов. 5. Через верёвочку прыгает / моя внучка. 6. Напротив живёт / ушёл на пенсию. 7. Дома забыл чем писать. 8. Ты взял на чём загорать? 9. Возьми чем укрыться. 10. Завтра праздничную надену. 11. Зимнее надо брату покупать. 12. Скоро выпускной / потом вступительные / ужас! 13. У мальчика температура. 14. Без слуха в училище не примут. 15. Он и второй завалил. 16. Мы заняли на машину.

Тренинг по теме 5 «Документ. Нормы письменной деловой речи»
(Создание и редактирование документов)

Задание 1. Найдите и исправьте ошибки в оформлении заявления.

Заявление

от студента Николаева А.И.
в деканат
юридического факультета СГУ
декану Кузнецову М.Л.

Можно уйти с занятий 23 апреля, так как мне надо срочно идти к врачу. Мне дали направление на обследование. Надеюсь, Вы согласитесь. Сергеев Андрей Викторович, студент 1 курса юридического факультета.

22.04.2020

Задание 2. Составьте самостоятельно заявление (о приеме на работу/ о предоставлении отпуска/ другой вариант)

Задание 3. Составьте предложения в официально-деловом стиле, используя стереотипные формулы:

Принимая во внимание

Довожу до Вашего сведения

Контроль возлагается

На основании изложенного

Задание 4. Исправьте предложения, постройте их в соответствии с нормами официально-делового стиля

1. Я опоздал на пару по русскому из-за пробок на дорогах.

2. Пусть пока до начала сентября 2020 года исполняет обязанности заместителя директора Петров И.А

3. Улик не нашлось, поэтому суд не стал рассматривать уголовное дело.

4. Не могу прийти на занятия 12 мая, мне надо участвовать в соревновании в другом городе.

5. Приказ №12

Студенты хорошо выступили на нашей научной конференции. Некоторые лучше всех, наградим их дипломами за лучший доклад, а остальным раздадим сертификаты участников.

Тренинг по теме 7. «Основы риторики»
«Проведение дебатов»

Студенты не знают тему дебатов заранее, преподаватель сообщает ее на занятии. У студентов есть 15 минут на подготовку, 15 минут длится выступление каждой группы в первом раунде. Студенты разделяются на 3 мини-группы: одна из которых – слушатели, которых нужно в чём-либо убедить, а две остальные группы разрабатывают речь, используя приёмы

аргументации. После первого раунда студенты ролями.

Примерное задание к дидактической игре по теме 6
«Коммуникативный аспект делового общения»

«Наем сотрудников»

Студенты моделируют определенную ситуацию делового общения, распределяют роли. Цель – выработать коммуникативные навыки участников (резюме, саморекомендации), навыки монологической и диалогической речи. Участники: директор, начальник отдела кадров (менеджер по персоналу), начальник отдела, в который нанимается сотрудник, а также кандидаты (2-3 человека). Кандидаты заранее предоставляют резюме, а в ходе игры проводятся беседы с каждым из них. Задача кандидатов – занять вакансию, следовательно, они должны хорошо показать себя на собеседовании. Задача работодателей – выбрать лучшего кандидата. После собеседования руководство проводит обсуждение кандидатов, их резюме, аргументируют свой выбор (в присутствии всей группы). Далее группа обсуждает поведение каждого участника игры.

Примерные темы эссе

1. Моя будущая профессия
2. Что значит найти себя?
3. Современные писатели. О чем они хотят рассказать читателю?
4. Интернет – альтернатива реальности?
5. Должны ли быть границы «свободы слова»?
6. «Свобода одного человека заканчивается там, где начинается свобода другого» (М. Бакунин)
7. Как должна выглядеть школа (университет) будущего?
8. Какую роль играет высшее образование в современном обществе?
9. «Человек создан для счастья как птица для полета!» (В.Г. Короленко)
10. Литература и политика: вопросы взаимовлияния.
11. Неизбежны ли социальные конфликты в современном обществе?
12. Что несет прогресс человечеству?
13. Образы будущего в литературе и кинематографе.
14. Проблемы общества потребления.
15. Индивидуализм или коллективное мышление?

Примерный тест

1. Согласно нормам литературного языка, принятым в условиях

официального общения, ударение падает на второй слог в слове «...»

- а) со-бра-ла
- б) пре-ми-ро-вать
- в) (ты) вклю-чишь
- г) о-бле-гчить

2. Лексические нормы русского литературного языка в употреблении фразеологизмов нарушены в предложении...

- а) Ваше дело гроша ломаного не стоит.
- б) Наш герой сварил эту кашу, а расхлёбывать будут другие.
- в) Я здесь не ко двору.
- г) Телеграф открыт круглые сутки.

3. Найдите в предложениях нарушения лексических норм русского литературного языка. Постройте и запишите предложения согласно нормам русского литературного языка.

- 1. Вы имеете ко всему этому непосредственное значение.
- 2. Рисунки получились немного неудачливые.
- 3. Внутренний интерьер комнаты располагает к отдыху.
- 4. Это предприятие было когда-то гордыней нашей Родины.

1. Выберите подходящее по смыслу слово:

- 1. (Этикетные, этические) нормы не позволяли ему брать котлету руками.
- 2. (Референт, рефери) подбежал к месту предполагаемого падения мяча.
- 3. Этот (абонент, абонемент) дает вам право на посещение бассейна в течение трех месяцев.
- 4. Обогнав своих соперников, бегун до самого финиша оставался (аутсайдером, лидером).
- 5. Он не слишком разговорчив, предпочитает больше читать, чем общаться с людьми. В общем, типичный (интроверт, экстраверт).

5. Установите соответствие

Слово	Слог, на который падает ударение в слове
А) диспансер	1
Б) ходатай	3
В) уведомить	2

6. Форма родительного падежа множественного числа существительного «...» является нормативной

- а) калмыков
- б) татаров
- в) башкиров
- г) лезгинов

7. Установите соответствие.

1) Ваше необдуманное решение сократить штат сотрудников до двухсот человек привело к самым тяжелейшим последствиям.	А) Ошибка в формообразовании существительного
2) Согревающие крема предназначены для более быстрого и качественного восстановления функций суставов, связок и мышц при растяжениях, вывихах и в результате других травм.	Б) Ошибка в формообразовании прилагательного
3) Внешнеполитическое ведомство Казахстана направило ноту своим египетским коллегам с просьбой помочь в поисках шестерых пропавших студентов.	В) Ошибка в формообразовании числительного
4) В некоторые театры Москвы невозможно попасть: перекупщики завышают цены в несколько раз, однако в кассах театров и на их официальных сайтах билеты стоят от восьмиста рублей.	Г) Ошибка в употреблении числительного

8. Выберите варианты нормативного согласования прилагательного с несклоняемым существительным:

- а) военный атташе
- б) талантливая маэстро
- в) финская салями
- г) забавное шимпанзе

9. С какими из приведённых ниже слов можно употребить числительное «двое»? Запишите выбранные слова в родительном падеже.
Слова для анализа: малыши, кресла, брюки, куртки, подруги, корреспонденты, очки, волчата, свечи, сёстры.

10. Исправьте предложения с неправильно употребленными деепричастными оборотами.

Прочитав вторично работу, мне думается, что основные мысли выражены в ней правильно.

Получив тяжелую рану, солдат был спасен своими товарищами.
Возвращаясь домой, мне стало грустно.

12. Все формы степеней сравнения прилагательных являются

нормативными в ряду «...»

- а) самый глубокий – глубже – более глубже – глубочайший
- б) короче – более короткий – самый кратчайший – наиболее короткий
- в) более смелый – смелее – смелее всех – самый смелый
- г) высший – самый высокий – наиболее высочайший – выше всех

13. Ошибка в образовании формы числительного допущена в конструкциях:

- а) две тысячи восьмого года
- б) с пятидесятью рублями
- в) в трёхста метрах
- г) более полтора человека

14. Выберите варианты, в которых допущена ошибка в образовании формы слова.

- а) опытные ТРЕНЕРЫ
- б) по ОБОИМ сторонам
- в) звучит не менее ГРОМКО
- г) ЕЗЖАЙТЕ вперёд
- д) нет ТУФЕЛЬ

15. Для какого стиля свойственно преимущественное употребление безличных, неопределенно-личных предложений и пассивных конструкций?

16. Жанром научного стиля является...

- а) монография
- б) меморандум
- в) доверенность
- г) распоряжение

17. Установите соответствие:

Жанры	Стили
1. резюме	А. публицистический
2. рассказ	Б. официально-деловой
3. репортаж	В. научный
4. учебник	Г. художественный

18. Определите стили представленных ниже текстов. Объясните, чем различаются описания дуба в данных отрывках. Аргументируйте свой ответ, указав на характерные стилевые черты (сфера применения; основная функция; использованная лексика).

1....Дуб растет в довольно разнообразных почвенных условиях.

2. На краю дороги стоял дуб ... Это был огромный в два обхвата дуб с

Рост дуба продолжается очень долго, лет 150 – 200 и больше. За это время дуб развивает очень мощную крону.

Дуб обладает большой побего-производительной (пороослевой) способностью.

обломанными давно, видно, суками и с обломанной кроной, заросшие старыми болячками. С огромными своими неуклюжими несимметричными растопыренными корявыми руками и пальцами, он старым, сердитым уродом стоял между улыбающимися березами.
(Л. Толстой)

19. Установите соответствие:

Подстили официально-делового стиля	Жанры
1. собственно официально-деловой стиль	А. Уголовный кодекс Российской Федерации
2. юридический	Б. Меморандум
3. дипломатический	В. Инструкция

20. Диалогичность речи – основная функциональная черта ...

- а) публицистического стиля
- б) языка художественной литературы
- в) разговорной речи
- г) официально-делового стиля

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Русский язык и культура речи» 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	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. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Практическое задание выполнено правильно, но есть 2-4 ошибки. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Практическое задание выполнено частично, допущено более 4 ошибок. «Не зачтено»

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Русский язык и культура речи» проводится в форме зачёта.

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятию «культура речи». Можно ли сказать, что культурная и правильная речь – это синонимы?
2. Какие нормы называются лексическими? Что необходимо делать для успешного овладения лексическими нормами?
3. Расскажите об основных нарушениях лексических норм (смешении паронимов, плеоназме, ошибках в использовании фразеологизмов, нарушении лексической сочетаемости).
4. Что такое многозначность? Какие слова называются омонимами? Чем многозначность отличается от омонимии? Проиллюстрируйте свой ответ примерами.
5. Какие нормы называются морфологическими? Приведите примеры.
6. Что представляют собой стандартные языковые формулы деловой речи?
7. Какие нормы называются акцентологическими. Расскажите об ударении в отдельных грамматических формах, приведите 6-7 примеров слов, в которых часто неправильно ставят ударение.
8. Расскажите об орфоэпических нормах. Приведите примеры.
9. Как определить род несклоняемых существительных? Приведите примеры.
10. Каковы общие требования, предъявляемые к документу как способу реализации письменной деловой речи?
11. Какие виды документов Вы знаете?
12. Расскажите о морфологических нормах склонения имён числительных.
13. Расскажите о трудных случаях синтаксического управления.
14. Расскажите о правилах построения деепричастных оборотов. Приведите примеры.
15. Что называется литературным языком? Каковы основные признаки литературного языка?
16. В чем состоит смысл использования риторических знаний, умений,

навыков в области вашей будущей профессиональной деятельности?

17. Перечислите основные жанры собственно научного стиля и дайте им характеристику.

18. Что такое реферат, курсовая работа, дипломная работа? К какому подстилю научного стиля относятся эти жанры?

19. Перечислите нелитературные формы национального языка.

Дайте определения понятиям «территориальный диалект», «профессиональные и социальные диалекты», «просторечие».

20. Каковы функции и основные функциональные черты научного стиля русского литературного языка? Расскажите о языковых особенностях научного стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

21. Каковы функции и основные функциональные черты официально-делового стиля русского литературного языка? Расскажите о языковых особенностях официально-делового стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

22. Каковы функции и основные функциональные черты публицистического стиля русского литературного языка? Расскажите о языковых особенностях публицистического стиля (лексических, морфологических, синтаксических).

23. Каковы основные стилистические черты разговорной речи?

24. Каковы правила создания документов? Что такое реквизиты?

25. В чем состоит смысл предварительной подготовки речи? Воспроизведите алгоритм подготовки речи.

Задания 2 типа

1. Какое понятие шире по объёму: «национальный язык» или «литературный язык»? Дайте определения этим понятиям. Что вкладывается в понятие *государственный язык*?

2. Расскажите о трех аспектах культуры речи.

3. Расскажите об основных трудностях в определении рода аббревиатур и несклоняемых имён существительных? Что необходимо помнить, чтобы избежать ошибок?

4. Известный лингвист Б.Н. Головин назвал ряд условий, от которых зависит выразительность речи отдельного человека, например: самостоятельность мышления; неравнодушие, интерес автора речи к тому, о чем он говорит или пишет, и к тем, для кого он говорит или пишет; сознательное намерение автора речи говорить и писать выразительно, психологическая целевая установка на выразительность и др. Прокомментируйте данное утверждение.

5. Как часто в повседневной жизни Вы обращаетесь к различным стилям речи? Приведите примеры.

6. Выдающийся лингвист Е.Д. Поливанов утверждал, что многие изменения в языке вызваны действием закона экономии речевых усилий, а проще говоря - человеческой ленью. Подтвердите или опровергните это высказывание примерами из собственной речевой практики или практики

своих сверстников.

7. Что такое тавтология, плеоназм, многословие? Приведите примеры.

8. Прокомментируйте высказывание Д.С.Лихачёва: «Чёткое выражение своей мысли, богатый язык, точный подбор слов в речи формирует мышление человека и его профессиональные навыки во всех областях человеческой деятельности».

9. Расскажите о типичных синтаксических ошибках. Что необходимо делать для успешного овладения синтаксическими нормами?

10. Какова структура и композиция публичной речи?

11. Прокомментируйте утверждение: «Особенности речи и речевого поведения делового человека зависят от трёх основных факторов:

- обстановка коммуникации;
- количество участников коммуникации, их отношения;
- цели взаимодействия».

12. Что необходимо знать о целевой аудитории для успешного выступления?

13. Назовите позволительные уловки в споре. Будете ли вы давать собеседнику возможность использовать их, если нацелены победить в споре?

14. Расскажите о видах логических аргументов. Приведите примеры их использования.

15. Известно, что стандартизированные формулы, клише составляют наиболее яркую и очевидную черту официально-делового стиля. Чем объясняется большая степень стандартизованности средств выражения, присущая официально-деловому стилю? Приведите не менее 10 стандартизированных формул, клише, используемых в официально-деловом стиле.

16. В следующем фрагменте речи: «И вы называете это законом? Нет, нет! Это никак не закон, и такой документ никогда не станет законом моей страны – порукой тому порядочность людей, к которым я сейчас обращаюсь!» – использован тип некорректного аргумента. Назовите тип некорректной аргументации. Как Вы будете действовать, если собеседник применяет подобные аргументы?

17. К любому документу в любой стране предъявляются следующие общие требования: достоверность; актуальность; аргументированность; полнота информации; лаконизм (краткость) изложения. Прокомментируйте два последних требования. Не противоречат ли они друг другу?

18. Ударение в словах *острота*, *ирис*, *бронированный* зависит от их значения. Составьте с каждым из слов по два предложения или словосочетания, в которых раскрывается их лексическое значение. Поставьте ударения.

19. Каковы правила ведения деловой беседы, совещания?

20. Что называется «функциональной разновидностью», «функциональным стилем»? Какое значение здесь имеет слово

функциональный?

21. Что такое хрия? Как можно использовать хрию при подготовке текста выступления?

22. В чём заключается отличие профессионализмов и терминов? Проиллюстрируйте Ваш ответ примерами.

23. Что такое паронимы? Приведите примеры.

24. Дайте определение разговорному стилю. В каких ситуациях неуместно использование данного стиля? В чём состоит отличие разговорного стиля и просторечия?

25. Какие особенности построения речи и приемы взаимодействия с аудиторией Вы можете использовать в Вашей профессиональной деятельности?

Задания 3-го 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. 7) Записываясь на прием в городскую администрацию, гражданам выдаются пропуска.

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. Отредактируйте текст заявления.

Директору фирмы “Заря”
Афанасьеву Ю.П.
От Комова С.П.

Заявление.

Настоятельно прошу Вас дать мне отгул на 28.12.2008 в связи с причинами личного характера.

24.12.2020

Комов С. П.

Задание 4. 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 5.

Компания получила письмо от клиентов, и неопытному начальнику отдела сбыта было поручено написать *письмо-ответ (с отказом)*. Прочитайте составленный им документ и отредактируйте его в соответствии с требованиями, предъявляемыми к документам.

Наша компания получила Ваше письмо с предложением об изменении срока поставки копировального оборудования. Скажем сразу: Вашу просьбу мы выполнить не можем, ввиду невозможности наших деловых партнёров привезения его на склад. Следовательно, оборудование будет поставлено вам только в срок, указанный ранее в договоре.

Искренне Ваш,

Начальник отдела сбыта Иванов Д.В.

Задание 6. 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 7. Выберите из приведённых ниже словосочетания и предложений те, который относятся к разговорному стилю. Составьте предложения с двумя словосочетаниями, часто используемыми в официально-деловом стиле.

Социальные процессы, представить объяснительную записку, вещество самопроизвольно загрязняется, математическая обработка данных, впечатляющий форум, давить на нервы, настоящим подтверждаю, характеристика прилагается, величественное сооружение, борьба за равноправие, статистические данные, Пенсионный фонд России, купить тушёнку, вопить без остановки, шахтёрская столица края, ранняя диагностика рака, геном человека, найти отклик в душах людей.

Задание 8. Составьте текст заявления о предоставлении Вам академического отпуска со всеми необходимыми реквизитами.

Задание 9. Основные типы норм русского литературного языка выделяются в соответствии с важнейшими языковыми уровнями и сферами использования языковых средств. Заполните пустые клетки таблицы, называя нормы русского литературного языка и приводя примеры их действия.

ПРАВИЛА	НОРМЫ	ПРИМЕРЫ
ПРОИЗНОШЕНИЯ	орфоэпические	а[ф'э]ра, что [што]
УДАРЕНИЯ		
УПОТРЕБЛЕНИЯ СЛОВ		
ОБРАЗОВАНИЯ ФОРМ СЛОВ		
ОБЪЕДИНЕНИЯ СЛОВ В СЛОВСОЧЕТАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ		
НАПИСАНИЯ СЛОВ		
ПОСТАНОВКИ ЗНАКОВ ПРЕПИНАНИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИИ		

Задание 10. Исправьте предложения, постройте их в соответствии с нормами официально-делового стиля

- 1. Я опоздал на пару по русскому из-за пробок на дорогах.*
- 2. Пусть пока до начала сентября 2020 года исполняет обязанности заместителя директора Петров И. А.*
- 3. Улик не нашлось, поэтому суд не стал рассматривать уголовное дело.*
- 4. Не могу прийти на занятия 12 мая в этом году, мне надо участвовать в соревновании в другом городе.*
- 5. По итогам уголовного дела три чиновника администрации Саратова, в том числе заместитель главы администрации, угодили за решетку за*

взяточничество.

Задание 11. Назовите использованные в приведённых ниже примерах полемические уловки или логические ошибки/манипуляции (подмена тезиса, усиление тезиса, утрированный контрпример, «подмазывание аргумента», аргумент к публике, изоляция, подмена возможностей, псевдопричинная связь, аргумент к человеку и т. п.) и предложите эффективный способ их отражения:

1. *Вы, как человек умный, не станете отрицать того факта, что моё предложение правильное.*

2. *Любой здравомыслящий человек поддержит мою, а не Вашу позицию.*

3. *И Вы, далекий от науки человек, пытаетесь что-то доказать.*

4. А: *По моему мнению, Временное Правительство (вариант — теперешний состав правительства) совершенно непригодно для управления страной.*

Б: *Что же, значит, по вашему мнению, надо опять вернуть Николая и Распутина?*

5. Б. *Ах, как я устала!*

В. *Но ведь сегодня же вам не пришлось много работать. Занавеси приделала Х. За покупками ходила Ф.*

Б. *А! Так ты называешь меня дармоедкой! Значит, я, по-твоему, дармоедка!*

6. *Как Вы могли так оценить мою презентацию? Я работал над ней день и ночь, не покладая рук!*

7. *Он получил премию и заболел. Не нужно было выдавать ему*

Задание 12. Исправьте предложения, постройте их в соответствии с нормами разговорного стиля.

1. Настоящим подтверждаю, что я опоздал на пару по русскому языку из-за пробок на дорогах.
2. Пусть пока исполняет обязанности заместителя директора Петров И. А. до начала сентября 2020 года.
3. Улик не нашлось, поэтому суд не стал рассматривать уголовное дело.
4. Извините, но не смогу прийти на занятия 12 мая, мне нужно участвовать в соревновании в другом городе.
5. По итогам уголовного дела три чиновника администрации Саратова, включая заместителя главы администрации, угодили за решетку за взяточничество.

Задание 13. Отредактируйте текст обращения.

Обращение

К: Генеральному директору компании «Вектор»

От: Ивана Петровича Сидорова

Уважаемый Геннадий Анатольевич!

Обращаюсь к Вам с просьбой рассмотреть возможность предоставления

мне дополнительного времени для выполнения проекта, так как возникли непредвиденные обстоятельства, которые повлияли на сроки работы.

Заранее благодарю за понимание.

С
Сидоров И.П.

уважением,

Задание 14. Отредактируйте текст служебной записки.

Служебная записка

От: Комова С.П.

Кому: Директору фирмы «Заря» Афанасьеву Ю.П.

Дата: 24.12.2020

Уважаемый Юрий Петрович!

Прошу Вас предоставить мне отгул на 28.12.2020 в связи с личными обстоятельствами.

С уважением, Комов С.П.

Задание 15. Перепишите словосочетания, раскрывая скобки. Объясните выбор падежной формы.

1. *Обратиться к (руководство компании);*
2. *Подготовить отчет по (результаты работы);*
3. *Принять участие в (совещание);*
4. *Ознакомить с (проект);*
5. *Внести изменения в (документы);*
6. *Уведомить о (состояние дел);*
7. *Согласовать с (партнеры);*
8. *Провести анализ по (данные);*
9. *Зафиксировать в (протокол);*
10. *Рассмотреть на (собрание).*

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Основы российской государственности» ориентировано на последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием российской цивилизации, представить их в

актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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. Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера	Основные понятия и теории культурных различий, их влияние на общественную жизнь. Законодательные и нормативные акты, регулирующие межкультурное взаимодействие в России.	Анализировать особенности различных социальных групп с учетом их культурных и философских характеристик. Применять знания о культурных различиях для межличностного взаимодействия в профессиональной деятельности.	Участвовать в обсуждениях и проектах, ориентированных на межкультурное взаимодействие. Применять этические принципы в коммуникациях с представителями и различных культур.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера	Основные понятия и теории этики, межличностных и групповых коммуникаций. Методы построения конструктивного диалога и разрешения конфликтов.	Планировать и реализовывать эффективное взаимодействие с людьми с учетом их культурных особенностей. Применять этические принципы при решении профессиональных и межличностных конфликтных ситуаций.	Участвовать в групповых проектах, демонстрируя навыки конструктивного взаимодействия. Использовать профессиональное ПО для организации совместных работ и коммуникации.	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-5.3. Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера	Основные понятия и теории социально-исторического развития и межкультурных взаимодействий. Исторический опыт формирования межкультурных отношений в России.	Анализировать влияние исторических процессов на межкультурное разнообразие в современном обществе. Обосновывать необходимость учета межкультурных аспектов в профессиональной деятельности.	Участвовать в исследовательских проектах и дискуссиях по вопросам межкультурных взаимодействий. Использовать исторические и социальные источники для обоснования своих аргументов.	

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		
Очная форма											
Тема 1. Современная Россия: цифры и факты	2		2							10	Тест/10 Эссе/10 Отчет по практикуму по решению задач /20
Тема 2. Герои страны, герои народа										10	
Тема 3. Философское осмысление России как цивилизации				2							12
Тема 4 Конституционные принципы и разделение властей	2		2							12	Доклад /10 Отчет по ситуационному практикуму /10
Тема 5. Сценарии развития российской цивилизации			2							12	Доклад /10 Отчет по ситуационному практикуму /10
Всего, час.	4		8							56	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 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 2. Герои страны, герои народа.

Выдающиеся деятели отечественной политики, науки, культуры в прошлом и настоящем. Биографии и достижения выдающихся личностей из российского прошлого и настоящего.

Тема 3. 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.

Тема 4. 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 5. Сценарии развития российской цивилизации

Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях. Глобальные тренды и особенности мирового развития.

Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные ориентиры для развития и процветания России. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление об общинном (коммунитарном) характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикум по решению задач, дидактические игры, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

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

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

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

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым

на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов 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 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 участию в проведении дидактической игры

Дидактическая игра – совместная деятельность обучаемых, направленная на нахождение путей оптимального решения поставленной задачи в соответствии с выбранной или назначенной ролью с целью выработки коммуникативных навыков, развития мышления, умения применять полученные теоретические знания на практике, быстроты оценки ситуации и принятия решения. Дидактическая игра позволяет вовлекать участников в моделирование процессов будущей профессиональной деятельности, развивает помимо профессиональных навыков, аналитические, рефлексивные способности, умение организовать собственную деятельность и деятельность группы.

Прежде чем приступать к участию в дидактической игре, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и практических задачах игры, о порядке проведения дидактической игры, критериях оценки действий участников игры;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы, описание игровой ситуации и конкретную роль в дидактической игре с разъяснением функций и порядка действий по сценарию;

По итогам проведения дидактической игры, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по выполнению домашних контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;
- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения,

направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала

они лучше запоминались.

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Современная Россия: цифры и факты	Современная Россия как геополитический феномен: ее границы, ландшафты, роль в международных отношениях.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет».	Тест, Эссе, Отчет по практикуму по решению задач
Тема 2. Герои страны, герои народа	Биографии и достижения выдающихся личностей из российского прошлого и настоящего.	Подготовка к тестовому заданию. Подготовка к написанию эссе. Подготовка к практикуму по решению задач	
Тема 3. Философское осмысление России как цивилизации	Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет».	Эссе Отчет по ситуационному практикуму
		Подготовка к написанию эссе. Подготовка к ситуационному практикуму	
Тема 4. Конституционные принципы и разделение властей	Федерализация, причины данного процесса. Стадии федерализации в России. Конституционные принципы российского федерализма. Политический режим, основные критерии его определения. Особенности смешанной республики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет».	Доклад, Отчет по ситуационному практикуму
		Подготовка доклада Подготовка к ситуационному практикуму	
Тема 5. Сценарии развития российской цивилизации	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.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет».	Доклад, Отчет по ситуационному практикуму
		Подготовка доклада Подготовка к ситуационному практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Основная литература:

1. Багновская, Н. М. Культурология : учебник : [16+] / Н. М. Багновская. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 419 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710919>

2. Козырев, М. С. Принятие и исполнение государственных решений : учебник : [16+] / М. С. Козырев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 316 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Туфанов, Е. В. История России: учебник: [16+] / Е. В. Туфанов, И. Н. Карпенко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2022. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=703135

Дополнительная литература:

1. Сорокун, П. В. История государства и права России: учебное пособие: [12+] / П. В. Сорокун. – 2-е изд., стер. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 196 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=700216

2. Городилов, А. А. Государственное устройство и право: учебник : [16+] / А. А. Городилов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 428 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=696159

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

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Федеральный исторический портал «История РФ»	https://histrf.ru/
2	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru/
4	Российское историческое общество	https://historyrussia.org/
5	Международный патриотический интернет-проект «Герои страны»	https://warheroes.ru/
6	Федеральный институт развития образования	firo.ranepa.ru
7	Проект «ДНК России»	https://znanierussia.ru/cinema/collectio

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
 - Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>).

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

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

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	10 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 7 – 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 5 – 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.

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
2.	Эссе	10-8 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению нет; 7-6 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, есть замечания по оформлению; 5-4 – тема раскрыта не в полном объеме, замечаний по оформлению нет; 3-1 – тема раскрыта только частично, нарушены правила по оформлению; 0 – эссе не сделано либо полностью не соответствует теме.
3.	Практикум по решению задач	20 - 15 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14 - 10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9 - 5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4 - 3 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 - практикум не выполнен.
4.	Ситуационный практикум	10 - 5 – в решении кейса продемонстрированы: глубина понимания проблемной ситуации (полнота и корректность ее интерпретации); корректность использования фактических данных; владение терминологией; точность и корректность выводов; 4 - 1 – в решении кейса продемонстрированы: понимание проблемной ситуации (неполная или корректная интерпретация отдельных фактов и данных); корректность использования фактических данных; владение терминологией; недостаточная точность и корректность выводов; 0 – кейс не решен или в решении кейса продемонстрированы: непонимание проблемной ситуации (неверная интерпретация фактов и данных); некорректность использования фактических данных; отсутствие или некорректность выводов.
5	Тест	10-8 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 7-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов

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) Кижы
- в) Кивач
- г) Китеж

30. В каком городе России находится один из известнейших музеев мира – Государственный Эрмитаж? (Санкт-Петербург)

Типовые задания к практикуму по решению задач

Задание № 1.

1. Экономико-географическое положение Российской Федерации.
2. Демографические особенности расселения населения Российской Федерации.
3. Практическое задание: Составьте кроссворд на тему «Экономическая география России».

Образец выполнения практического задания:

11 М						
М						
ОО						
СС						
КК						
ВВ						
A2A						
A	ВВ	ТТ	ЩО	ВВ	АА	ЗЗ

По вертикали:

1. Самый густонаселенный город страны

По горизонтали:

2. Крупнейшая машиностроительная компания страны.

Задание № 2.

1. Экономико-географическое положение Республики Крым.
2. Многообразие и многонациональность культуры Крыма: культура, религии, языки.
3. Практическое задание: Заполнить таблицу «Военные деятели Крыма и России, защитники Отечества в годы испытаний».

Образец выполнения практического задания:

Военные деятели Крыма и России	Их заслуги награды рождения	Их Место рождения	Их заслуги награды рождения	Их Место рождения
1. Амет-Хан Султан – летчик-истребитель	603 боевых вылета, провел 150 воздушных боев, лично сбил 30 самолетов противника	Герой Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда»	Крым	

Задание № 3.

1. Героические личности и их роль в формировании российской государственности.

2. Патриотический подъем народов России в годы исторических испытаний.

3. Практическое задание: Заполните таблицу «Выдающиеся личности Крыма, Керчи».

Образец выполнения практического задания:

<i>Выдающиеся личности</i>	<i>Область их деятельности</i>	<i>Особый вклад в развитие страны</i>	<i>Время, в которое они жили</i>
<i>И.К. Айвазовский</i>	<i>Изобразительное искусство</i>	<i>Художник-маринист</i>	<i>Конец XIX – начало XX вв.</i>

Задание № 4.

1. Формационный подход: недостатки и достоинства.

2. Цивилизационный подход: достоинства и недостатки.

3. Практическое задание:

1) *Найдите в списке черты, характерные для постиндустриального общества:*

1) глобализация
2) изолированность отдельных народов и регионов планеты
3) сельское хозяйство поставляет основную долю прибавочного продукта

4) экстенсивное производство
5) внедрение ресурсосберегающих технологий
6) общество информационное, развиты все виды коммуникации.

2) *Верны ли суждения?*

А. Цивилизация – это уровень общественного развития, определяемый уровнем развития средств производства и производительных сил.

Б. Цивилизация – это группа стран, объединённых общим уровнем развития культуры, технологий, степени освоения среды обитания.

1) верно только А
2) верно только Б
3) оба суждения верны
4) оба суждения неверны.

3) *К сильным сторонам цивилизационного подхода относятся:*

1) деление народов на прогрессивные и отстающие;
2) наличие антагонизма, необходимого для дальнейшего развития общества;

3) учитывается специфика различных регионов и культур;

4) духовный фактор является определяющим в развитии народов и регионов;

5) сторонниками цивилизационного подхода являются К. Маркс, Ф. Энгельс.

4) Из перечисленных характеристик выберите те, которые относятся к формационному подходу:

- 1) главная роль в историческом процессе отводится нравственности и духовному развитию народов;
- 2) существует магистральный путь развития общества;
- 3) критерий прогресса в обществе – производственная деятельность человека;
- 4) признак развития общества – это смена формаций;
- 5) в изучении общества учитывается специфика и уникальность народов и культур.

5) Расположите формации в правильной исторической последовательности:

- 1) первобытная, феодальная, рабовладельческая, капиталистическая, коммунистическая;
- 2) первобытнообщинная, рабовладельческая, феодальная, коммунистическая, капиталистическая;
- 3) первобытная, рабовладельческая, феодальная, капиталистическая, коммунистическая;
- 4) рабовладельческая, первобытная, феодальная, капиталистическая, коммунистическая.

Задание № 5.

1. Особенности цивилизационного развития России: преодоление раздробленности, переход от имперско-цивилизационного развития к федеративно-цивилизационному.

2. Принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие.

3. Практическое задание: заполните сравнительную таблицу «Достоинства и недостатки цивилизационного подхода»:

Достоинства:	Недостатки:

Образец выполнения практического задания:

Достоинства:	Недостатки:
выделение культурных факторов отсутствие четкого единого критерия выделения цивилизаций	выделение культурных факторов отсутствие четкого единого критерия выделения цивилизаций

Задание № 6.

1. Основные мировоззренческие концепции отечественных философов: сравнительный анализ (А.Ф. Лосев, В.К. Шрейбер, М. Кирни, Л. Апостель и

пр.) Взаимосвязь мировоззренческих концепций отечественных философов с современными духовными основами российского общества.

2. Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.).

3. Практическое задание: Установите соответствие между характеристиками и типами мировоззрений, которые они иллюстрируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца:

4.

<i>Характеристика</i>	<i>Мировоззрение</i>
<i>А) опирается на здравый смысл</i>	<i>1) обыденное 2) научное 3) мифологическое</i>
<i>Б) истинные причины многих явлений объясняются при помощи фантастических предположений, без учета причинно-следственных связей</i>	
<i>В) оформляется стихийно, в процессе житейского опыта</i>	
<i>Г) опирается на логику и доказательность</i>	
<i>Д) отличается такими чертами, как системность, высокая степень обобщения</i>	

Ответы впишите в таблицу:

<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>
....				

Задание № 7.

1. Понятие власти, легитимности и государства как политического института.

2. Современная государственно-политическая организация российского общества.

3. Практическое задание: Постройте схему: «Государственно-политическая организация российского общества», расположив и охарактеризовав следующие элементы:

- а) форма правления;
- б) форма государственного устройства;
- в) политический режим;
- г) ветви власти;
- д) законодательная база.

Образец выполнения практического задания:

<i>Государственно-политическая организация российского общества</i>				
<i>Форма правления</i>	<i>Форма государственного устройства</i>	<i>Политический режим</i>	<i>Ветви власти</i>	<i>Законодательная база</i>
<i>республиканская</i>				

Задание № 8.

1. Государственные и национальные проекты.
2. Стратегическое планирование: сущность, необходимость, виды планов, методологии планирования.
3. Практическое задание: Заполните таблицу «Реализация национальных проектов»:

<i>Название национального проекта</i>	<i>Цели проекта</i>	<i>Основные мероприятия</i>	<i>Планируемые результаты</i>

Образец выполнения практического задания:

<i>Название национального проекта</i>	<i>Цели проекта</i>	<i>Основные мероприятия</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<i>1. Образование</i>	<i>Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации,</i>	<i>- создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней; - внедрение национальной системы профессионального роста педагогических работников, охватывающей не менее 50 процентов учителей</i>	<i>- открытие 110 детских технопарков «Кванториум» в 76 регионах РФ, а к 2024 году их число достигнет 245; - открытие 30 «Домов научной коллаборации» — центров научного образования детей; - до конца 2024 года запланировано строительство о не менее 1300 школ;</i>

	исторических национально- культурных традиций	и	общеобразовательных организаций; - формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретения ими новых профессиональных навыков, включая овладение компетенциями в области цифровой экономики всеми желающими; формирование системы профессиональных конкурсов в целях предоставления гражданам возможностей для профессионального и карьерного роста; создание условий для развития наставничества, поддержки общественных инициатив и проектов, в том числе в сфере добровольчества (волонтерства) и др	- около 10 млрд рублей будут направлены в качестве субсидий региональным отделениям движения на «проекты по воспитанию подрастающего поколения и формирование личности». Помимо этого, в рамках проекта «Образование» около 7 млрд рублей планируется перечислить на мероприятия по вовлечению отдельных категорий граждан и организаций в систему патриотического воспитания детей и молодежи

Задание № 9.

1. Стратегические приоритеты России в области технологического развития. Технологический суверенитет страны

2. Государственные и национальные проекты РФ в социальной сфере. Цифровая трансформация страны.

3. Практическое задание: Заполните таблицу «Полномочия ветвей власти и Президента РФ»:

<i>Совет Федерации</i>	<i>Государственная Дума</i>	<i>Правительство РФ</i>	<i>Судебные органы</i>	<i>Президент РФ</i>

Образец выполнения практического задания:

<i>Совет Федерации</i>	<i>Государственная Дума</i>	<i>Правительство РФ</i>	<i>Судебные органы</i>	<i>Президент РФ</i>
	1) утверждение по представлению Президента Российской Федерации кандидатуры Председателя Правительства Российской Федерации; 2) решение вопроса о доверии Правительству Российской Федерации; 3) заслушивание ежегодных отчетов Правительства Российской Федерации о результатах его деятельности, в том числе по вопросам, поставленным			

	Государственной Думой; 4) назначение на должность и освобождение от должности Председателя Центрального банка Российской Федерации...			
.....				

Задание №10.

Актуальные вызовы и проблемы развития России:

- а) естественного характера;
- б) техногенного характера,
- в) экономические шоки, политические вызовы и проблемы

2. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания.

3. **Практическое задание:** Заполните таблицу «Вызовы и противоречия общественного развития»:

<i>Экономическая сфера</i>	<i>Политическая сфера</i>	<i>Социальная сфер</i>

Образец выполнения практического задания:

<i>Экономическая сфера</i>	<i>Политическая сфера</i>	<i>Социальная сфер</i>
.....		<i>демографический кризис</i>
		<i>безработица</i>
		<i>нехватка жилья</i>
		<i>низкий уровень жизни</i>

Типовые задания для ситуационного практикума

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

Из Летописной повести о побоище на Дону «Соединившись со всеми князьями русскими и со всею силою, пошел он против Мамаю скоро из Москвы, намереваясь оборонять свою отчину, и пришел в Коломну, и собрал воинов своих 150 тысяч, кроме войска княжеского и воевод местных. От начала мира не бывало такой силы русских князей, как при этом князе... В то

время Мамай стал за Доном, буйствуя, возгордившись и гневаясь со всем своим царством, и стоял три недели... Пришли они к Дону, стали тут и много раздумывали. Одни говорили: «Пойди, князь, за Дон», а другие сказали: «Не хода, так как умножились враги наши, не только татары, но и Литва, и рязанцы»... Князь сказал брату своему и всем князьям и воеводам великим: «Подошло, братья, время битвы нашей»,... И велел мосты мостить и о бродах разузнать в ту ночь. На следующий день, в субботу рано, 8 сентября, в самый праздник не было света с утра до третьего часа... Князь же великий приготовил свои полки великие, и все его князья русские свои полки подготовили, и великие его воеводы оделись в одежды праздничные... Когда князь перешел за Дон в чистое поле, в Мамаеву землю, на устье Непрядвы, Господа Бог вёл его...».

1.1. Назовите год, к которому относятся описанные события, и имя великого князя, с которым они связаны.

1.2. Чем закончилась описанная в повести битва? Какие причины именно такого исхода битвы указывает автор? Назовите не менее двух причин.

1.3. Как автор произведения относится к событиям, о которых повествует? Кого он поддерживает? Приведите два аргумента для обоснования своего мнения.

Задание 2. Прочитайте текст и выполните задания.

Из записок датского посланника Юста Юля. «Лишь только я с подобающим почтением представился царю, он спросил меня о здоровье моего всемилостивейшего короля. Вслед за этим он тотчас же сел за стол, пригласил меня сесть возле себя и тотчас же начал разговаривать со мною. Царь немедля вступил со мной в такой дружеский разговор, что, казалось, он был моим ровнею и знал меня много лет. Сейчас же было выпито здоровье моего всемилостивейшего государя и короля. Царь собственноручно передал мне стакан, чтоб пить эту чашу. При нём не было ни канцлера, ни вице-канцлера, никакого-либо тайного советника, была только свита из 8 или 10 человек. Он равным образом не вёз с собою никаких путевых принадлежностей — на чём есть, в чём пить и на чём спать. Царь очень высок ростом, носит собственные короткие коричневые, выющиеся волосы и довольно большие усы, прост в одеянии и наружных приёмах, но весьма проникателен и умён. За обедом у обер-коменданта царь имел при себе меч, снятый в Полтавской битве с генерал-фельдмаршала Рейншильда. 15 декабря 1709 г. После полудня я отправился на Адмиралтейскую верфь, чтобы присутствовать при поднятии штевной на 50-пушечном корабле. Царь, как главный корабельный мастер (должность, за которую он получал жалование), распоряжался всем, участвовал вместе с другими в работах и, где нужно было, рубил топором, коим владел искуснее, нежели все прочие присутствовавшие там плотники Достоинно замечания, что, сделав все нужные распоряжения, царь снял перед стоявшим тут генерал-адмиралом шапку, спросил его, начинать ли, и только по получении утвердительного ответа снова надел её, а

затем принялся за свою работу. Такое почтение и послушание царь выказывает не только адмиралу, но и всем старшим по службе лицам, ибо сам он покамест лишь шаутбенахт (голландский военно-морской чин, равный генерал-майору). Пожалуй, это может показаться смешным, но, по моему мнению, в основании такого образа действий лежит здоровое начало: царь собственным примером хочет показать прочим русским, как в служебных делах они должны быть почтительны и послушливы в отношении своего начальника. С верфи царь пошёл в гости на вечер к одному из своих корабельных плотников.»

2.1. Назовите имя царя, о котором говорится в документе. Напишите название и хронологические рамки войны, во времена которой происходили описанные в документе события.

2.2. Какие личные качества царя отмечает автор? Укажите не менее трёх черт.

2.3. Приведите не менее трёх результатов проведённых этим царём реформ в военной сфере.

Задание 3. Прочитайте текст и выполните задания.

Все разновидности традиционной цивилизации, возникавшие на основе аграрной революции, имеют некоторые общие черты. В них преобладают: хозяйствование на основе эмпирически найденных технологий и рутинных производственных навыков; использование ремесленных орудий труда, приводившихся в движение главным образом за счет физической силы и мастерства работников производства; земледелие и земледельческая община; незначительность накоплений и непроизводительное их расходование; государственная собственность при второстепенной роли частной; авторитарный, деспотический режим, раболепие низших слоев перед высшими; строгий моральный стандарт, религиозно-нравственные ценности, ориентировавшие общинников на соблюдение интересов общины и божественное спасение; общая застойность и социально-экономическая стабильность. Социальной основой традиционной цивилизации была сельская община, которая дополнялась государственной организацией. Коллектив общинников традиционно владел землей. Община возглавлялась старейшинами. Над общиной находилось государство, которому она выплачивала традиционную ренту-налог. Между государством и общинами поддерживались патриархальные отношения. Личность в таком обществе вычленена слабо, ее интересы четко не выявлены. Община, с одной стороны будет ограничивать человека, с другой — обеспечивать ему защиту и стабильность. Самым суровым наказанием в таком обществе зачастую считалось изгнание из общины. Общество имеет иерархическую структуру, чаще разделено на сословия по политико-правовому принципу. В самом понимании традиционности как типа общества необходимо отметить ориентированность на воспроизведение в неизменном виде способов человеческой деятельности, взаимодействия, форм общения, организации

быта, образцов культуры. Особенностью традиционного общества является его закрытость для инноваций, крайне медленный характер перемен. Да и сами эти перемены не рассматриваются как ценность. Важнее — стабильность, устойчивость, следование заповедям предков. Всякое новшество рассматривается как угроза существующему миропорядку, и отношение к нему будет крайне настороженное. «Традиции всех мертвых поколений тяготеют, как кошмар, над умами живых». Януш Корчак подмечал присущий традиционному обществу догматический образ жизни. «Благоразумие вплоть до полной пассивности, до игнорирования всех прав и правил, не ставших традиционными, не освященных авторитетами, не укоренившихся повторением изо дня в день... Догмой может стать все — и земля, и костел, и отчизна, и добродетель, и грех; может стать наука, общественная и политическая деятельность, богатство, любое противостояние...». Традиционное общество старательно будет оберегать свои поведенческие нормы, стандарты своей культуры от влияний извне, со стороны других обществ и культур. Значительную роль в истории традиционных обществ играет государство, религия. Безусловно, по мере развития торговых, экономических, военных, политических, культурных и иных контактов между различными странами и народами, подобная «закрытость» будет нарушаться, зачастую весьма мучительным для данных стран путем. Традиционные общества под влиянием развития техники, технологий, обмена, средств общения будут вступать в период модернизации. (Е. В. Попов)

1.1. Автор указывает ряд общих черт традиционного общества. С опорой на авторский текст укажите любые шесть черт традиционного общества. Дополните авторский перечень одной из черт традиционного общества, не указанных в тексте.

1.2. Опираясь на авторский текст, укажите три проявления патриархальности традиционных обществ.

1.3. В тексте со ссылкой на чешского педагога Я. Корчака приводится суждение: «Традиционное общество старательно будет оберегать свои поведенческие нормы, стандарты своей культуры от влияний извне, со стороны других обществ и культур». Опираясь на материал курса и изученные курсы отечественной и всемирной истории, приведите три пояснения приведенного суждения.

Задание 4. Прочитайте текст и выполните задания.

Из работы И.С. Аксакова. «Русская земля подверглась внезапно страшному внешнему и внутреннему насилию. Рукой палача совлекался с русского человека образ русский и напяливалось подобие общеевропейца ... Всё, что только носило на себе печать народности, было предано осмеянию, поруганию, гонению; одежда, обычай, нравы, самый язык - всё было искажено, изуродовано, изувечено.» Из сочинения С.М. Соловьёва. «Во второй половине XVII века русский народ явственно тронулся на новый путь; после многовекового движения на Восток он начал поворачивать на Запад... Само

сближение было делом народным, и [он] явился вождём в этом деле... Свой: гений он выразил в том, что ясно осознал свое положение и свою обязанность: вывести посредством цивилизации слабую, бедную, почти неизвестную миру Россию из той отчуждённости и невежества, в каком она находилась до сей поры ...» Из исторического труда В.О. Ключевского. «Человек, сочетавший в себе несовместимое: стремление к просвещению и деспотизм, строивший и казнивший своими руками, сеявший среди соотечественников ужас и обожание, тот, кто во имя «общего блага», любя и служа Отечеству, «Россию поднял на дыбы» ...».

2. 1. О каком правителе идёт речь в источниках? В чём суть позиции И.С. Аксакова?

2.2. На основании текста документа раскройте отношение С.М. Соловьёва к реформам и личным качествам правителя, о котором идёт речь. Укажите не менее двух положений.

2.3. Объясните, почему личность и реформаторская деятельность указанного правителя по-разному оценивались современниками и историками. Приведите не менее трёх положений.

Задание 5. Прочитайте текст и выполните задания. Ценности в жизни человека и развитии общества Одним из компонентов социокультурных форм выступают ценности. В ходе развития общества формируются идеи, которые выделяются и которым приписывается особая ценность. Они усваиваются субъектом в опыте и переживаниях удовольствия и неудовольствия, радости и негодования, т. е. посредством эмоций. На основе ценностей формируются критерии оценок, регулирующих отношения людей к объектам удовлетворения человеческих потребностей. В процессе жизнедеятельности у человека складывается восприятие одних объектов как ценных, а других не ценных и даже «антиценных» ...

Ценности могут быть индивидуальными, групповыми, общечеловеческими. Индивидуальные ценности определяют деятельность конкретного человека и могут иметь приходящий характер, различаться в зависимости от возраста индивида. Групповые ценности (имеется ввиду группа в широком смысле – как социальная общность, тип общества) носят более общий характер: они определяются как принятые в данной общности представления о желательном типе социокультурной формы. Общечеловеческие ценности характеризуются тем, что имеют непреходящий характер, являются ориентирами для большинства людей вне зависимости от их пола, возраста, исторической эпохи, в которой они живут. Число таких ценностей ограничено. К ним, например, относят истину, красоту, добро. Воспринятые и закрепившиеся ценности превращаются в социальные нормы, с помощью которых поддерживаются, воспроизводятся, регулируются формы деятельности людей. И. Г. Петров.

1.1 Какова, по мнению автора, роль ценностей в обществе? Укажите две позиции.

1.2 Назовите два фактора, которые, на взгляд автора, способствуют формированию ценностей.

1.3 Какие три группы ценностей выделяет автор? К какой из этих групп вы бы отнесли принцип равенства граждан перед законом?

Задание 6. Прочитайте текст и выполните задания. С 1 по 4 октября 2007 года проходил первый визит Патриарха Московского и всея Руси Алексия II в Страсбург и Париж, в программу которого входило и выступление главы Русской Православной Церкви на очередной сессии Парламентской ассамблеи Совета Европы. В числе прочего он сказал: «...Человек легко склоняется к плохим поступкам, а значит, отвергает своё достоинство, если постоянно не заботится о возделывании собственных мыслей и чувств. Как раз направление этих трудов задают нравственные нормы, которые служат ориентиром для определения допустимого и недопустимого в человеческой жизни. Христианские идеи достоинства, свободы и нравственности в своей взаимосвязи создают уникальный код европейского сознания, обладающий неиссякаемым созидательным потенциалом в личной и общественной жизни. Однако сегодня происходит губительный для европейской цивилизации разрыв взаимосвязи прав человека и нравственности. Это наблюдается в появлении нового поколения прав, противоречащих нравственности, а также в оправдании безнравственных поступков с помощью прав человека. В связи с этим хотел бы напомнить всем нам о том, что в Европейскую конвенцию о защите прав человека и основных свобод включено упоминание нравственности, с которой должна считаться правозащитная деятельность. Убеждён: создатели данной конвенции включили в её текст нравственность не как туманное понятие, а как вполне определённый элемент всей системы прав человека. Не считаясь с нравственностью, в конечном итоге мы не считаемся со свободой. Нравственность представляет собой свободу в действии. Это свобода, уже реализованная в результате ответственного выбора, ограничивающего себя ради блага и пользы самой личности или всего общества. Мораль обеспечивает жизнеспособность и развитие общества и его единство, достижение которого является одной из целей Европейской конвенции о защите прав человека. Разрушение же нравственных норм и пропаганда нравственного релятивизма может подорвать мировосприятие европейского человека и привести народы континента к черте, за которой — потеря европейскими народами своей духовной и культурной идентичности, а значит, и самостоятельного места в истории».

2. 1 Как соотносятся свобода и нравственность? Приведите пример. Может ли быть по-настоящему свободен безнравственный человек?

2.2 Согласны ли вы с мыслью о том, что нравственность является основой свободы человека? С опорой на текст и знания обществоведческого курса приведите два аргумента (обоснования) своего мнения.

2.3 Одна из газет, издающихся в Дании, опубликовала карикатуры на пророка Мохаммеда, настаивая на том, что это является проявлением прав человека на свободу слова. Публикация вызвала волну возмущения в исламском мире, считающем, что нарушены элементарные правила морали и уважения к религиозным убеждениям мусульман. Какой точки зрения на данную ситуацию придерживаетесь вы? Найдите и выпишите из текста предложение, помогающее ответить на этот вопрос.

Задание 7. Прочитайте текст и выполните задания С

появлением в теории правового государства принципа неотъемлемых естественных прав человека она обретает свое основное ценностное качество, становится высшим приоритетом. Для его соблюдения необходим принцип разделения властей, призванный их уравновесить, господство правового закона. Приоритет прав человека не снимает с него ответственности за надлежащее использование своих прав и свобод и одновременно возлагает ответственность за обеспечение этих прав на государство. Создается особая правовая связь: взаимная ответственность государства и гражданина. (...) Правовое государство для выполнения своей основной функции — защиты и охраны прав и свобод граждан — должно быть оснащено системой процедур, механизмов, институтов, гарантирующих субъективные права человека. (...) Важное значение имеет принцип связанности законодателя правами человека. Правовое государство невозможно создать в обществе, раздираемом социальными противоречиями, политической борьбой, выходящей за пределы права. Правовое государство может существовать и успешно развиваться в обществе, где есть согласие граждан относительно принципов его устройства, целей его развития, где свобода и права человека сопряжены с уважением и доверием сограждан к государственным учреждениям и друг к другу. Нравственные факторы, солидарность, объединение вокруг общепризнанных ценностей — эти неправовые факторы оказывают неоценимое влияние на отношение к правам человека, праву, законности. Как бы ни были прекрасны принципы правового государства, их никогда бы не удалось воплотить в жизнь в атмосфере нестабильности, безверия, нравственной деградации общества. Цель правового государства — защищая права человека, обеспечить достоинство личности, как неотъемлемый компонент культуры общества, воплотившей многовековые представления о самоопределяющемся человеке, свободном от нищеты, насилия, угнетения, унижения. В обеспечении достоинства огромная роль принадлежит характеру взаимоотношений человека и власти, при котором человек выступает не как объект команд, а как равноправный партнер государства, участвующий в принятии решений, осуществляющий в предусмотренных законом формах контроль над деятельностью властных структур, освобожденный от жесткой опеки государства.

1.1 Назовите принципы правового государства, приведенные автором. Всего укажите четыре принципа.

1.2 Укажите не менее трёх основных признаков понятия «правовое государство» и объясните связь названных автором принципов правового государства.

1.3. Автор утверждает, что основная функция правового государства — защита и охрана прав и свобод граждан. Приведите три органа государственной власти, которые осуществляют данную функцию в РФ и кратко поясните, каким образом это осуществляется.

Задание 8. Прочитайте текст и выполните задания Долгое время в политической науке понятия «гражданское общество» и «государство» не различались, использовались как тождественные. Однако начиная с середины XVII в. процессы дифференциации различных сфер общества, освобождения их из-под всеохватывающей государственной власти, обособления автономного и независимого индивида с его неотъемлемыми правами и свободами потребовали отражения в общественном сознании и науке двух тенденций социального прогресса. С одной стороны, нарастание спонтанности и стихийности в социальном развитии было отражением стремления индивида к свободе и автономии от государства и форм коллективной жизни. Процесс становления автономных от государства сфер жизнедеятельности человека отразило понятие «гражданское общество». С другой стороны, потребность в упорядочении, обеспечении целостности общества, согласовании и интеграции устремлений индивидов и социальных групп выразило понятие «государство». Гражданское общество и государство взаимно дополняют друг друга и зависят одно от другого. Без зрелого гражданского общества невозможно построение правового демократического государства, поскольку именно сознательные свободные граждане способны создавать наиболее рациональные формы человеческого общежития. Если гражданское общество выступает прочным опосредующим звеном между свободным индивидом и централизованной государственной волей, то государство призвано противодействовать дезинтеграции, хаосу, кризису, упадку и обеспечивать условия для реализации прав и свобод автономной личности. В реальной жизни общества разделение гражданского общества и государства достаточно условно, но в науке оно необходимо для того, чтобы понять механизмы общественной жизни, степень свободы и несвободы индивидов, уровень политического развития. Таким образом, гражданское общество представляет собой совокупность межличностных отношений и семейных, общественных, экономических, культурных, религиозных и иных структур, которые развиваются в обществе вне рамок и без вмешательства государства. Система независимых от государства институтов и межличностных отношений создаёт условия для самореализации индивидов и групп, для удовлетворения их повседневных потребностей. (Р.Т. Мухаев)

2.1. Используя содержание текста, приведите определение гражданского общества. Какая тенденция общественного развития лежала в основе формирования гражданского общества? Какие стремления человека отразил этот процесс?

2.2. На основании обществоведческих, исторических знаний, фактов общественной жизни назовите три формы взаимодействия государства и гражданского общества и конкретизируйте каждую из названных форм примером.

2.3. Автор связывает создание правового демократического государства с деятельностью сознательных свободных граждан. Используя знания обществоведческого курса, информацию СМИ и личный социальный опыт, объясните, как связаны между собой политическая свобода и возможности самореализации личности в каждой из сфер: экономической, социальной и духовной.

Задание 9. Прочитайте текст и выполните задания. Формирование взаимосвязанного мира ставит человечество перед острой проблемой управления глобальным развитием. Как избежать опасностей, которые возникают в одном месте, а проявляются в разных частях планеты? Как воздействовать на глобальный по размаху ход событий? Современная политика прямо и непосредственно связана с решением важнейшей задачи обеспечения управляемости в новых масштабах: вширь - на всем пространстве планеты, вглубь - на всех уровнях организации от локального до всемирного. Наряду с традиционными факторами национальной мощи (территория, население, уровень экономического развития, величина армии и степень ее оснащенности, научно-техническая база, система союзов и т. д.) глобализация выдвигает на первый план новые факторы силы: информационно-коммуникационный потенциал, положение на мировых финансовых рынках, современные технологии, возможности воздействия через международные организации, идейно-политические рычаги. В нынешних условиях взаимопроницаемость национальных организмов делает сильных сильнее, а слабых - слабее. В настоящее время важнейшая системообразующая характеристика мироустройства заключается в следующем: Запад, имея менее 15% населения Земли, контролирует более 70% мировых ресурсов, производства, торговли, потребления. Несмотря на всю риторику о равных возможностях, свободной конкуренции, преодолении диспропорций в развитии, упорядоченном росте, он хочет сохранить и закрепить существующее положение вещей. На этой стадии наиболее емким определением глобализации может служить формула «асимметричной взаимозависимости». Главным субъектом, распорядителем» процесса глобализации выступает постиндустриальный Запад, а остальные части мира, хотя происходящее в них и оказывает обратное воздействие на западные общества, все же скорее являются объектами (или жертвами) этого процесса.

Преодоление «элитарного» характера глобализации, превращение ее в демократический процесс, открывающий доступ к новым возможностям всем и каждому, - ключ к созданию устойчивого миропорядка. (В. Кувалдин)

1.1. Какие два вида факторов национальной мощи выделяет автор? Перечислите по четыре фактора каждого вида.

1.2. Какую формулу, характеризующую современную глобализацию, вывел автор? В чем, по его мнению, проявляется «элитарность» глобализации? Какие данные автор приводит в подтверждение своих оценок?

1.3. Приведите любые три факта современной общественной свидетельствующие об опасности «элитарной» глобализации.

Задание 10. Прочитайте текст и выполните задания. Россия - огромная многонациональная страна Она состоит из более 100 больших и малых этнических общностей. С распадом СССР старая система ценностей в глазах молодежи была дискредитирована, а новые политические ценности, основанные на принципах демократии, еще не вошли в массовое сознание. В этих условиях нашлись политические деятели, национальные лидеры, которые «делали ставку не на поиски оптимальных механизмов взаимодействия и сотрудничества, а на всякое раздувание национализма и сепаратизма», используя различные способы манипулирования сознанием молодежи. Молодежь, попавшая под националистическое влияние, «принимает все на веру, некритически, она способна уверовать в любую несуслаицу, клевету на другой народ» ... Межнациональные конфликты в нашей стране имеют различные причины и протекают по-разному... Но как бы ни протекали эти конфликты, они ограничивают сферу общения между молодежью различных национальностей, вызывают у молодых людей настороженность, затрудняют межнациональные контакты. С другой стороны, эти конфликты (особенно вооруженного характера) неизбежно так или иначе воздействуют на общество и, самое главное, на самих молодых людей, подпитывая в них агрессию. Так, насилие становится фактом общественного сознания, повергает народы в состояние взаимной подозрительности, неустойчивости и страха. Насилие или даже его угроза делают ситуацию еще более трудно управляемой и непредсказуемой. В условиях многонационального государства, каковым является Россия, под воздействием объективных факторов периодически возникают мощные миграционные потоки. В результате чего молодым людям постоянно приходится вращаться в инонациональной среде.

2.1. Какие два социальных условия, по мнению авторов, позволили отдельным национальным лидерам манипулировать сознанием молодежи? Опираясь на текст, приведите две позиции.

2.2. Авторы обращают внимание на конфликты как одно из проявлений межнациональных отношений. Этим межнациональные отношения в современной России далеко не исчерпываются. Опираясь на знание курса и личный опыт, приведите три примера межнационального взаимодействия другого характера.

2.3. Опираясь на текст и знание курса, сформулируйте три принципа, на основе которых должны строиться межнациональные отношения в многонациональном государстве. Приведите примеры реализации данных принципов в РФ.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий 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

Задание №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).

Задание №2

Какие возможности и трудности влечет за собой географическое / этническое / религиозное (на выбор) многообразие России?

Задание №3

С чем связана возросшая популярность цивилизационного подхода? Как соотносятся крайние степени либерализма с цивилизационизмом?

Задание №4

Рассмотрите кейс исламской революции в Иране с точки зрения цивилизационного подхода.

Задание №5

Определите «краеугольные камни» российской идентичности. В чем заключается ее эклектичность? (Со ссылкой на 125-ФЗ "О свободе совести и религиозных объединениях").

Задание №6

Определите особенности политической доктрины России на основании ее ценностных ориентиров и цивилизационного подхода в целом.

Задание №7

Определите возможность существования государства в условиях отсутствия официальной идеологии. Какой исторический опыт имеет Россия с точки зрения государственных инициатив в области мировоззрения?

Задание №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.

Задание №9

С какими вызовами, по Вашему мнению, предстоит столкнуться России в ближайшем будущем (на основании теории «столкновения цивилизаций»).

Задание №10

Проанализируйте современные демографические тренды в России. Какие основные факторы влияют на изменение численности населения, его возрастную структуру и уровень миграции?

Задание №11

Обсудите понятие "герой" в контексте российской истории. Какие критерии можно использовать для определения героизма, и как они изменялись в разные исторические эпохи? Приведите примеры известных личностей, которые стали символами героизма в российской культуре.

Задание №12

Исследуйте философские концепции, которые характеризуют Россию как цивилизацию. Какие основные идеи выдвигались российскими мыслителями относительно уникальности русской культуры и ее места в мировой истории?

Задание №13

Опишите основные принципы разделения властей в Российской Федерации. Как эти принципы реализуются на практике, и какие проблемы могут возникать в их применении?

Задание №14

Сформулируйте возможные сценарии развития российской цивилизации в XXI веке. Какие ключевые факторы могут повлиять на эти сценарии, и как они

связаны с внутренней и внешней политикой России?

Задание №15

Обсудите, каким образом исторические события и культурные традиции России формируют ее современное государство. Как эти элементы влияют на восприятие российской идентичности в контексте глобализации?

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Правоведение» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Изучение дисциплины «Правоведение» ориентировано на получение учащимися базовых понятий и представлений в области права, выработку позитивного отношения к нему, рассмотрение права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у обучающихся базовой системы знаний в области права, формирование понятийного аппарата, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, усвоение системы российского права.

Задачи изучения дисциплины:

- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- обеспечение соблюдения законодательства;
- принятие решений и совершение иных юридических действий в точном соответствии с законом;
- анализ законодательства и практики его применения, ориентировка в специальной литературе;
- изучение основных государственно-правовых понятий и категорий;
- освоение принципов правового регулирования общественных отношений на современном этапе развития российского государства;
- усвоение навыков делового общения;
- овладение навыками толкования нормативно-правовых актов РФ;
- умение пользоваться электронными справочно-правовыми системами;
- умение ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2	УК-2.1. Реализует нормы права при решении задач в рамках поставленной цели	Основные понятия и принципы правового регулирования. Законодательство Российской Федерации, регулирующие профессиональную деятельность. Методы применения правовых норм в практике.	Анализировать правовые требования при решении профессиональных задач. Применять нормы права при формулировании решений в профессиональной деятельности.	Выполнять лабораторные работы и практические задания, связанные с анализом правовых документов. Использовать программное обеспечение для проверки соответствия решений правовым требованиям.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Разрабатывает проекты в различных сферах деятельности с учетом законодательства Российской Федерации	Основные этапы разработки проектов с учетом правовых аспектов. Законодательные требования к проектной документации. Основы правового регулирования в сфере информационных технологий.	Разрабатывать проекты с учетом правовых требований. Оценивать соответствие проектов законодательству РФ.	Участвовать в проектных работах, моделируя юридические аспекты разработки программного обеспечения или информационных систем. Использовать специализированные программы для правового анализа проектов.	

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	Мастер-класс	Лабораторный	Тренинг	Дидактическая	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Государство и его роль в жизни общества	2		2							10	Эссе /25 Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 2. Основы конституционного права Российской Федерации										10	
Тема 3. Основы уголовного права Российской Федерации			2							10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 4. Основы гражданского права Российской Федерации										10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 5. Основы семейного права Российской Федерации	2									10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 6. Основы трудового права Российской Федерации										10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Всего:	4		4							60	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Государство и его роль в жизни общества

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

Тема 2. Основы конституционного права Российской Федерации

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

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

Тема 4. Основы гражданского права Российской Федерации

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

Тема 5. Основы семейного 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

Тема 6. Основы трудового права Российской Федерации

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 лекция, 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 – это монологическое изложение основных теоретических положений учебного материала, который предварительно систематизирован и последовательно представлен аудитории преподавателем. Содержание излагаемого материала изложено в виде тезисов в рабочей программе дисциплины, поэтому в случае пропуска студентом лекции он может познакомиться с основными дидактическими единицами данной темы и изучить их самостоятельно.

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 зачету.

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

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 – это аудиторная форма текущего контроля, предполагающая решение обучающимися практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Текст задачи, как правило, описывает реально существующую, житейскую ситуацию. Следовательно, как и описание любой жизненной ситуации, задачный текст, как правило, “зашумлен”, избыточен, то есть может

иметь ряд подробностей, не относящихся к сути задачи. Текст задачи, чаще всего, не указывает на способы и средства ее решения.

Перед выполнением практикума по решению задач необходимо изучить материал лекции и рекомендованную преподавателем литературу.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Выполнение заданий практикума.
3. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
4. Сдача отчета преподавателю.

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 практикума по решению задач необходимо аргументировать ответы на вопросы ссылками на нормы права. Ответы должны быть полными и исчерпывающими, содержать авторское мнение по существу вопроса. 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.

Методические указания для обучающихся по написанию эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Государство и его роль в жизни общества</i>	Типология и форма государства	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка эссе. Подготовка отчета по практическому заданию	Эссе Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Основы конституционного права Российской Федерации</i>	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	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Выполнение практического задания, подготовка отчета по практическому заданию	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 3. Основы уголовного права Российской Федерации	Уголовная ответственность за преступления в сфере экономической деятельности	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Выполнение практического задания, подготовка отчета по практическому заданию	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 4. Основы гражданского права Российской Федерации	Договоры	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Выполнение практического задания, подготовка отчета по практическому заданию	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Основы семейного права Российской Федерации	Алиментные обязательства	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Выполнение практического задания, подготовка отчета по практическому заданию	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. Основы трудового права Российской Федерации	Трудовые споры. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Выполнение практического задания, подготовка отчета по практическому заданию	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Конституционное право России : учебник / Г. А. Гаджиев, П. А. Кучеренко, Маюров Н. П. [и др.] ; под науч. ред. Б. С. Эбзеева, Г. А. Гаджиева ; под общ. ред. П. А. Кучеренко, Н. М. Чепурновой [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2023. – 480 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=700168

2. Правоведение : учебник / О. В. Зиборов, С. С. Маилян, А. А. Беженцев [и др.] ; под науч. ред. О. В. Зиборова, С. С. Маилян ; под общ. ред. А. И. Клименко, Н. Д. Эриашвили. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2024. – 473 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720534>

Дополнительная литература

1. Правоведение : учебное пособие : [16+] / А. В. Велькин, И. Ю. Гольяпина, Ю. А. Гудков [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 284 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=614657

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Конституционный Суд Российской Федерации	http://www.ksrf.ru
2.	Президент Российской Федерации	http://www.kremlin.ru
3.	Правительство Российской Федерации	http://government.ru
4.	Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации.	http://www.gov.ru
5.	Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации	http://www.duma.gov.ru
6.	Российская национальная библиотека.	http://www.nlr.ru
7.	Сайт МВД РФ	http://www.mvd.ru/
8.	Сайт Следственного комитета РФ	http://sledcom.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>

- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>

- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>

- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

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.	Эссе	1. терминологический аппарат применяется корректно, отсутствует подмена одного термина другим; 2. мысли автора подкреплены доказательствами и примерами; 3. вступление и заключение фокусируют внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора); 4. отсутствуют фактологические ошибки;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		5. отсутствуют логические ошибки, в тексте прослеживается причинно-следственная связь. 25 баллов – доклад отвечает всем требованиям. 15 балла – доклад не отвечает одному требованию. 10 балла – доклад не отвечает двум требованиям. 0 баллов – доклад не отвечает трем и более требованиям.
2.	Практикум по решению задач	Решение задания, выполненного в рамках практикума по решению задач должно отвечать следующим требованиям: 1. терминологический аппарат применяется корректно, отсутствует подмена одного термина другим; 2. ответы на вопросы задания аргументированы ссылками на конкретные статьи нормативных правовых актов; 3. отсутствуют фактологические ошибки; 4. отсутствуют логические ошибки, в ответах на вопросы прослеживается причинно-следственная связь, 5. ответы на вопросы, исчерпывающие и полные. 15 баллов – решение задачи отвечает всем требованиям. 12 баллов – решение задачи не отвечает одному требованию. 9 баллов – решение задачи не отвечает двум требованиям. 6 баллов – решение задачи не отвечает трем требованиям. 3 балла – решение задачи не отвечает четырем требованиям. 0 баллов – решение задачи полностью не отвечает требованиям

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решениям задач

Задание 1

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», оспорил 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?

Задание 2

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?

Задание 3

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;
- Закон Российской Федерации «Об образовании».

Задание 4

Укажите, когда вступают в силу следующие нормативные акты:

- Федеральный конституционный закон;
- Указ Президента Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации;
- муниципальный правовой акт.

Какие субъективные права и обязанности могут возникать с рождения?

Задание 5

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 6

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 7

В целях скорейшего выхода из экономического кризиса недавно избранный Губернатором области Александр Васильев издал указ об учреждении региональной (областной) валюты – васильки. При этом один василёк изначально должен был равняться одной тысяче рублей. Выпустив свои денежные знаки, Губернатор выдал всем бюджетникам заработную плату и покрыл долги областного бюджета.

Имеют ли право субъекты Российской Федерации учреждать свою валюту?

Задание 8

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.

Задание 9

Арсеньевой было назначено в качестве основного наказания лишение права заниматься медицинской деятельностью сроком на 4 года и 6 мес., а Петровой было назначено в качестве дополнительного наказания лишение права заниматься деятельностью, связанной с воспитанием детей, сроком на 3 года 6 мес.

Возможны ли в данных случаях указанные сроки?

Задание 10

Сизов в день своего рождения 20 сентября, когда ему исполнилось 14 лет, совершил кражу чужого имущества.

Подлежит ли Сизов привлечению к уголовной ответственности?

Задание 11

Гражданин Ф. заключил с гражданином Т. договор купли-продажи квартиры, однако умер до государственной регистрации своего права собственности на эту квартиру. Наследники Ф. утверждали, что эта квартира должна быть включена в состав наследства, открывшегося после его смерти.

Правомочна ли позиция наследников Ф? Обоснуйте свой ответ.

Задание 12

У гражданина В. было три сына – Василий, Виктор и Владимир. После смерти отца, не оставившего завещания, все сыновья в течение 6 месяцев приняли наследство, однако впоследствии Владимир решил отказаться от наследства в пользу Василия.

Вправе ли он отказаться от наследства? Как будут распределяться доли в результате отказа Владимира от наследства? Обоснуйте свой ответ.

Задание 13

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.

Задание 14

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?

Задание 15

Уставом ООО была предусмотрена необходимость получения согласия общего собрания участников на совершение сделки единоличным исполнительным органом ООО, по отчуждению имущества, превышающего 15% балансовой стоимости имущества на последнюю отчетную дату перед совершением такой сделки. Генеральный директор ООО по Договору аренды передал в пользование нежилые помещения балансовой стоимостью 20% стоимости активов ООО помимо согласия общего собрания участников.

Может ли быть оспорена такая сделка и кто вправе ее оспаривать?

Задание 16

Иванов, участник ООО, заключил договор залога доли в уставном капитале ООО с Петровым. Одновременно Иванов являлся генеральным директором ООО. Указанным договором залога не было предусмотрено условий осуществления прав участника ООО. Другие участники ООО – Петров с долей, соответственно 30% уставного капитала и Сидоров с долей 10% уставного капитала. Доля Иванова в ООО составляет 60% уставного капитала. Решением общего собрания ООО с участием Петрова и Сидорова, но без участия Иванова, были досрочно прекращены полномочия генерального директора Иванова.

Иванов обратился в суд с требованием о признании указанного Решения недействительным.

Какое решение примет суд?

Задание 17

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?

Задание 18

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 (необходимые данные придумайте самостоятельно или используйте сведения из открытых источников, например, Интернет).

Задание 19

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.

Задание 20

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 наказанию 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?

Задание 21

Итальянский турист П., находясь в Москве, в ресторане гостиницы познакомился со студенткой Тамарой Л. Спустя несколько дней, они подали в ЗАГС заявление о регистрации брака, однако зарегистрировать брак не удалось.

Через два месяца в составе другой туристской группы из Италии приехал М., друг П. Вместе с Тамарой он пришел в ЗАГС, и предъявив доверенность от П. на заключение брака с Тамарой Л, просил сотрудника ЗАГСа зарегистрировать брак между российской гражданкой Л. и итальянским гражданином П. Вместе с доверенностью он представил документ, свидетельствующий о том, что П. в браке не состоит.

Что должен делать сотрудник ЗАГСа?

В том случае, если сотрудник ЗАГСа не регистрирует брак, может ли российская гражданка Л. выдать кому-либо доверенность на заключение ее брака с итальянским гражданином П.? В Италии допускается выдача доверенности представителю на заключение брака.

Если соответствующее итальянское учреждение регистрирует такой брак, будет ли он признан в России?

Задание 22

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?

Задание 23

Губернатору Краснодарского края на церемонии его инаугурации преподнесли в подарок золотой слиток. *Вправе ли губернатор принять его (оставить себе)?*

Задание 24

Пациент в больнице делает подарки или платит врачу за внимательное отношение и обслуживание вне очереди. Врач этого не требует, но от денег и подарков не отказывается.

Квалифицируйте действия участников ситуации.

Примерные темы эссе:

1. Моя идеальная форма государства.
2. Концепция разделения властей и её реализация.
3. Правовое государство: концепция и реальность.
4. Выражение свободы экономической деятельности в гражданском праве.
5. Виды завещаний
6. Отличие договора от сделки.
7. Проблемы реализации гарантий исполнения договоров в Российской Федерации.
8. Отличия опеки от попечительства
9. Необходимость регистрации брачных отношений
10. Авторитаризм: за и против
11. Структура правовых норм.
12. Классификация отраслей права Российской Федерации.
13. Понятие и виды юридической ответственности.
14. Пробелы в праве и способы их восполнения.
15. Форма государства.
16. Обязательства родителей перед детьми и обязательства детей перед родителями.
17. Механизм законодательного процесса в Российской Федерации.
18. Реализация права
19. Теория разделения властей.
20. Правовое государство и гражданское общество.
21. Соотношение государства и права.
22. Международное право, как особая система права.
23. Проблемы федерализма и государственного суверенитета в современном мире.
24. Основные разновидности антидемократических политических режимов.
25. Характеристика карликовых государств.
26. Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции в России

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий 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?
3. Понятие и основные признаки государства.
4. Особенности форм государства и их виды.
5. Формы правления, особенности форм правления современных государств.
6. Формы государственного устройства.
7. Понятие и виды государственных режимов.
8. Основные признаки и черты правового государства.
9. Проблемы и пути построения правового государства в Российской Федерации.
10. Характеристика Конституции РФ. Характерные черты и особенности Конституции РФ 1993 года.
11. Содержание основ конституционного строя современной России.
12. Основные виды конституционных прав и свобод.
13. Понятие и виды органов государства.
14. Институт президентства в государственном механизме России.
15. Избирательная система современной России.

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

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

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

19. Система судебных органов Российской Федерации.

20. Конституционно-правовые принципы судопроизводства.

21. Понятие и правовая основа местного самоуправления.

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

23. Система правоохранительных органов в Российской Федерации.

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

25. Виды форм (источников) права.

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

27. Понятие коррупции как социально-правового явления

Задания 2 типа

1. В чем разница между правоотношением и правонарушением?

2. В чем разница между правомерным и неправомерным поведением?

3. В чем отличие субъектов правоотношений и объектов правоотношений?

4. С какими юридическими актами за свою жизнь может столкнуться гражданин России?

5. В чем разница между исполнением и соблюдением правовых норм?

6. В чем разница между использованием и применением правовых норм?

7. Какие виды юридической ответственности предусмотрены Конституцией Российской Федерации?

8. Из каких элементов состоит право собственности?

9. Какие существуют способы возникновения и прекращения права собственности на недвижимость?

10. Какие виды юридической ответственности предусмотрены за нарушение обязательств в гражданском праве?

11. В чем разница между наследованием по закону и по завещанию?

12. В чем разница между трудовым договором и договором подряда?

13. В чем разница между временем отдыха и отпуском?

14. Какие существуют меры дисциплинарной ответственности?

15. Какие органы участвуют в разрешении трудовых споров?

16. Каким образом заключается брак в Российской Федерации?

17. Какой порядок выплаты алиментов предусмотрен в отношении двух детей?

18. Какие органы осуществляют воспитание детей, оставшихся без попечения родителей?

19. Кто и каким образом подвергается административной ответственности за правонарушение, совершенное несовершеннолетним?

20. Какие меры ответственности предусмотрены в административном праве?

21. В чем разница между преступлением и правонарушением?

22. В каких случаях за совершенное противоправное действие юридическая ответственность не наступает?

23. В каком порядке уголовной ответственности подвергаются несовершеннолетние?

24. Каковы цели уголовного наказания?

25. В чем состоит принцип личной и виновной ответственности в уголовном праве?

26. Каковы конституционно-правовые и административно-правовые меры ограничения коррупции?

Задания 3 типа

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.

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. Из нижеприведённых терминов четыре относятся к одному понятию. Найдите лишнее слово:

Деспотия, монархия, авторитаризм, тирания, фашизм.

3. Какой смысл правоведы вкладывают в понятие «правовое государство»?

4. 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.

5. 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».

6. 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;
- Закон Российской Федерации «Об образовании».

7. Укажите, когда вступают в силу следующие нормативные акты:

- Федеральный конституционный закон;
- Указ Президента Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации;
- муниципальный правовой акт.

8. Какие субъективные права и обязанности могут возникать с рождения?

9. В реферате на тему: «Система органов государственной власти в России» обучающаяся 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.

10. В целях скорейшего выхода из экономического кризиса недавно избранный Губернатором области Александр Васильев издал указ об учреждении региональной (областной) валюты – васильки. При этом один василёк изначально должен был равняться одной тысяче рублей. Выпустив свои денежные знаки, Губернатор выдал всем бюджетникам заработную плату и покрыл долги областного бюджета.

Имеют ли право субъекты Российской Федерации учреждать свою валюту?

11. Студент местного вуза Александр Васильев шел по оживленной улице города. Только что он прогулял лекцию по правоведению. Самое удивительное то, что вопреки обыкновению он не испытывал от этого прогула никакой радости. Неужели угрызения совести? Задумавшись, Александр Васильев не заметил, как оказался прямо на проезжей части и вне зоны пешеходного перехода. Водитель одного из автомобилей во избежание наезда на пешехода вынужден был резко свернуть на встречную полосу, что привело к столкновению автомобилей.

Прибывшая на место происшествия инспектор ГИБДД Елена Козлова квалифицировала произошедшее как несчастный случай и никого к административной ответственности привлекать не стала.

Насколько законно и обосновано решение инспектора ГИБДД? Есть ли в этом дорожно-транспортном происшествии вина Александра Васильева? Если да, то какова форма его вины?

12. У гражданина В. было три сына – Василий, Виктор и Владимир. После смерти отца, не оставившего завещания, все сыновья в течение 6 месяцев приняли наследство, однако впоследствии Владимир решил отказаться от наследства в пользу Василия.

Вправе ли он отказаться от наследства? Как будут распределяться доли в результате отказа Владимира от наследства? Обоснуйте свой ответ.

13. Гражданин Ф. заключил с гражданином Т. договор купли-продажи квартиры, однако умер до государственной регистрации своего права собственности на эту квартиру. Наследники Ф. утверждали, что эта квартира должна быть включена в состав наследства, открывшегося после его смерти.

Правомочна ли позиция наследников Ф? Обоснуйте свой ответ.

14. 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?

15. 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 семейными 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.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Управление проектами»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Управление проектами» закладывает основы для формирования знаний о влиянии проектных технологий на эффективность хозяйственной деятельности, умения структурировать процессы, происходящие в рамках проекта, планировать их временное и ресурсное обеспечение; навыков подхода к решению основных управленческих задач, в контексте управления проектами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии бакалавров по направлению подготовки как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися способностей применения методов и средств управления, используемых для решения задач в рамках различных проектов во всех областях деятельности; формирование у обучаемых четких представлений об отличиях проектной деятельности от традиционной операционной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных концепций, философии и методологии управления проектами;
- формирование умений структурировать, планировать, оценивать проекты, организовывать и контролировать их выполнение на протяжении жизненного цикла;
- приобретение базового практического опыта сетевого и календарного планирования проектов разных типов;
- формирование знаний, умений и практического опыта в области обоснования, подготовки, планирования, организации и контроллинга проектов различных типов и масштаба.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен 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-2.2 Разрабатывает проекты в различных сферах деятельности с учетом законодательства Российской Федерации	систему национальных и международных стандартов в области управления проектами. Классификацию проектов. Жизненный цикл и фазы проекта. Критерии успехов и неудач проекта. Виды организационных структур управления проектами. Процессы и функции управления проектами. Основные процессы жизненного цикла команды проекта. Основные операционные процессы проекта. Виды и основные характеристики поточных линий	проводить расчет технико-экономических показателей проекта. Идентифицировать риски проекта. Разрабатывать план управления проектом. Проводить анализ заинтересованных сторон проекта. Анализировать показатели эффективности производственного процесса	постановки целей проекта, календарного и ресурсного планирования проекта. Определения основных вех проекта. Структурной декомпозиции проекта. Построения сетевых моделей проекта. Распределения ответственности. Распределения проектной информации. Разработки устава проекта.	<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	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Очная форма											
Тема 1. Основные подсистемы и элементы управления проектами.	2		1	1						10	Отчёт по практикуму по решению задач /15
Тема 2. Процессы и функции управления проектами. Управление рисками проекта.										10	Отчёт по практикуму по решению задач /15
Тема 3. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.										10	Отчёт по практикуму по решению задач /15
Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта.	2		1	1						10	Отчёт по ситуационному практикуму /10 Отчёт по практикуму по решению задач /15
Тема 5. Управление операционными (производственными) процессами проекта.										10	Отчёт по практикуму по решению задач /15
Тема 6. Бизнес-планирование создания и развития проектной деятельности организации.											10
Всего:	4		2	2						60	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные подсистемы и элементы управления проектами.

Цели, задачи и структура курса. История управления проектами. Система стандартов в области управления проектами. Проект, программа. Классификация проектов. Цели и стратегии проекта. Структуры проекта. Типы и примеры структурных моделей проекта, используемых в УП. Жизненный цикл и фазы проекта. Стейкхолдеры проекта. Менеджер и команда проекта. Взаимодействие участников проекта. Критерии успехов и неудач проекта. Основные причины неудач проекта. Категории эффективности проекта. Техничко-экономические показатели проекта: себестоимость, прибыль, цена, рентабельность, объем инвестиций, чистый дисконтированный, срок окупаемости и др.). Организационная структура управления проектами. Виды организационных структур: линейная, функциональная, проектная, матричная, смешанная.

Тема 2. Процессы и функции управления проектами. Управление рисками проекта.

Процессы и функции управления проектами. Понятие процессов в управлении проектами. Основные и вспомогательные процессы в управлении проектами. Понятие инициации, планирования, выполнения, контроля и закрытия проекта. Функции управления проектами: управление интеграцией, управление предметной областью, управление временем, управление стоимостью, управление рисками, управление коммуникациями, управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление контрактами и поставками. Цели, структура, этапы разработки системы управления проектами в компании. Основные этапы и порядок разработки технологических (процессных) и продуктовых инноваций, программы организационных изменений. Управление рисками проекта. Риски, определение и классификация. План управления рисками. Идентификация, анализ, планирование реагирования на риски. Мониторинг и контроль рисков.

Тема 3. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.

Целеполагание. Формулировка целей. Документ, утверждающий цели проекта. Календарное планирование и организация системы контроля проекта. Последовательность шагов календарного планирования. Структурная декомпозиция работ. Матрица ответственности. Матрица отчетности. Вехи проекта. Сетевая модель. Метод критического пути. Расчёт временных параметров по схеме «работа –дуга» и «работа-вершина». Построение календарных графиков и графиков потребности ресурсов. Оптимизация сетевой модели. Принципы построения системы контроля.

Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта.

Управление персоналом в проекте. Организационное планирование проекта. Развитие команды проекта. Мотивация участников проекта. Распределение ролей в команде. Управление коммуникациями в проекте. Планирование коммуникаций проекта, распределение проектной информации, представление отчетности, административное завершение. Разработка плана управления коммуникациями проекта. Подбор персонала.

Сущность и методы делового общения, переговоры и проведение совещаний, распределение заданий при выполнении проектов. Правила и форма деловой переписки, сущность и виды электронных коммуникаций при выполнении проектов

Тема 5. Управление операционными (производственными) процессами проекта

Понятие операционных (производственных) процессов. Основные, вспомогательные и обслуживающие операционные процессы. Характеристики и показатели эффективности операционных процессов. Технологическая и производственная себестоимость проекта. Планирование операций и операционного процесса. Последовательный, параллельно-последовательный и параллельный вид выполнения операций. Расчет длительности производственного процесса. Понятие, виды и основные характеристики поточных линий.

Тема 6. Бизнес-планирование создания и развития проектной деятельности организации

Понятие бизнес планирования, основные цели и задачи, содержание, основные функции бизнес-плана, классификация бизнес планов, бизнес-план как инструмент построения бизнес процессов, структура и содержание основных разделов бизнес-плана, оценка внешней среды относительно развития направлений проектной деятельности, основные методы бизнес-планирования. Основные направления и методы развития деятельности, продуктов организации. Система сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов. Реорганизация бизнес-процессов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом

лекций во время проведения лекции

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

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

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

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

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

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, вскрывает 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 участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум (кейс) является одной из форм интерактивного практического занятия, целью которого является приобретение обучающимся умений командной работы навыков выработки решений в профессиональной области, развитие коммуникативных и творческих способностей в процессе выявления особенностей будущей профессиональной деятельности на основе анализа обучаемыми заданий, сформированных на основе практических ситуаций.

Прежде чем приступать к участию в ситуационном практикуме, обучающемуся необходимо:

- заранее, в процессе самостоятельной работы ознакомиться со сценарием практикума и необходимой литературой, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о содержании кейса, информирует о форме предоставления результатов, сроках выполнения кейса и критериях оценки действий участников;

При выполнении задания необходимо:

- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы и принять участие в делении учебной группы на мини-группы и в выборах лидера мини-группы;
- участвовать в формировании отчета по выполнению кейса в своей мини-группе;
- участвовать в обсуждении отчетов мини-групп.

По итогам проведения ситуационного практикума, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

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.

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основные подсистемы и элементы управления проектами.</i>	Типы и примеры структурных моделей проекта, используемых в УП. Понятие критериев успеха и неудач проекта. Примеры успешных и неудачных проектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 2. Процессы и функции управления проектами. Управление рисками проекта.</i>	Основные и вспомогательные процессы в управлении проектами. Корпоративная система управления проектами. Цели, структура, этапы разработки системы управления проектами в компании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.</i>	Вехи проекта. Принципы построения системы контроля. Мониторинг и контроль рисков.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта.</i>	Мотивация участников проекта. Распределение ролей в команде. Подбор персонала.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикумам	Отчет по ситуационному практикуму Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Управление операционными (производственными) процессами проекта</i>	Основные, вспомогательные и обслуживающие операционные процессы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Бизнес-планирование создания и развития проектной деятельности и организации</i>	Постановка на налоговый учет, получение кодов статистики, постановка на учет во внебюджетные фонды, регистрация ИП, ликвидация юридического лица, очередность удовлетворения кредиторов при ликвидации общества, снятие с налогового учета.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Фомичев, А. Н. Управление проектами: учебник / А. Н. Фомичев. – Москва: Дашков и К°, 2024. – 258 с.: схем., табл. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720392>

2. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник: [16+] / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони [и др.]; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. – 800 с.: ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699578>

Дополнительная литература:

1. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент: учебник / А. Н. Фомичев. – 11-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2025. – 366 с.: схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720241>

2. Основы современного управления: теория и практика: учебник: [16+] / Н. И. Малышев, М. П. Хрипков, А. Ф. Глисин [и др.] ; под общ. ред. А. Т. Алиева, В. Н. Боробова. – 6-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2025. – 526 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720244>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Национальная ассоциация управления проектами	https://www.sovnet.ru/
2.	INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION	https://www.ipma.world/
3.	Официальный сайт компании Проектная практика	https://pmpractice.ru/
4.	Официальный сайт компании ПМ Экспер	https://pm.expert/
5.	Ассоциация менеджеров проекта Проектный Альянс	https://pmalliance.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол

преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
- Компьютерная справочная правовая система «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	8-9 – 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; 5-7 – 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; 2-4 – 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; 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 – практикум не выполнен, отчет не предоставлен.
2.	Ситуационный практикум	5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 4 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		соответствующие определения, правильно определены соответствующие документы, использована требуемая информация, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 3-2 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие определения, имеются ошибки в выводах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют. 0 - практикум не выполнен..

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

Задание №1. Расчет экономических показателей проектов и выбор наиболее эффективного варианта проекта.

Рассматриваются два варианта выполнения проекта подрядной организацией в течение года. Планируемые показатели приведены в таблице:

Планируемые показатели, тыс. руб.		Проект	
		№ 1	№ 2
Материальные затраты		2250	4200
Зарплата			
Отчисления в социальные фонды (30%)			
Балансовая стоимость оборудования, используемого при выполнении проекта		2 000	1800
Балансовая стоимость здания, используемого при выполнении проекта		4 000	4500
Норма амортизационных отчислений (%)	На оборудование	10	11
	На здание	2,5	2,5
Амортизация			
Прочие		460	120
Совокупные затраты (полная себестоимость)			
Рентабельность по себестоимости, %		10	10
Прибыль			
Цена проекта			

Трудоемкость работ по вариантам проектов представлена в таблице:

Вариант	Трудоемкость работ, нормо-час.

	Вариант А	Вариант Б
1	1800	3000
2	2000	4000
3	3000	5000
4	4000	1500
5	2600	2000
6	3000	2700
7	3400	4800
8	2900	3800
9	4800	3900
10	6000	5000
11	2600	3000
12	3000	4000
13	3400	5000
14	2900	1500
15	3000	4800

Для основных рабочих предусматривается сдельная система оплаты труда: расценка – 350 руб. за нормо–час. работы. Зарплата вспомогательного и административно-управленческого персонала составляет 80% от зарплаты основных рабочих.

Необходимо определить отчисления в социальные фонды, амортизационные отчисления, совокупные затраты (полную себестоимость) на выполнение каждого проекта, прибыль, цену проекта и выбрать наиболее эффективный вариант для подрядной организации.

Задание №2. Расчет экономических показателей проектов и выбор наиболее экономически выгодный вариант проекта.

Рассматриваются два варианта проекта. Определите плановую численность основных и вспомогательных рабочих, численность специалистов и административно-управленческого персонала (АУП) команды проекта, расходы на зарплату, отчисления в социальные фонды, полную себестоимость, цену, прибыль проектов и наиболее экономически выгодный вариант проекта.

Исходные данные формируются студентами по последней цифре номера зачетной книжки или студенческого билета: номера работ, включенных состав проекта, указаны в таблице 1 и соответственно объем работ (ед.), нормы времени на единицу работы (нормо-час./ед.) проектов) выбираются из таблицы 2.

Таблица 1 – Номера работ в проектах

Последний номер зачетки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номера работ в проектах	1-7	1,3-7	2-7	1.3.4-7	2-5,7	1-6	2,4-7	1-4,6,7	3-7	1-3, 5-7

Продолжительность выполнения проекта для всех вариантов 3 - месяца.

Таблица 2 - Объем работ (ед.), нормы времени на единицу работы (нормо-час./ед.)

Номер работы	Проект А		Проект Б	
	Объем работ (ед.)	Нормы времени, нормо-час	Объем работ (ед.)	Нормы времени, нормо-час
1	18	100	120	10
2	20	80	30	60
3	30	15	14	25
4	40	20	50	20
5	2	1000	12	100
6	120	2	12	12
7	60	3	6	30

Численность вспомогательных рабочих составляет 30% от численности основных рабочих. Численность специалистов и АУП составляет 10% от численности основных и вспомогательных рабочих. Коэффициент, учитывающий невыходы на работу – 1,12. Действительный годовой фонд времени работы одного рабочего – 1900 час. Число смен -1. Для основных рабочих предусматривается сдельная система оплаты труда: расценка - 350 руб. за нормо–час. работ №1-№3; 380 руб. . работ №4-№7. Для остальных работников оклады: для вспомогательных рабочих в размере 50 тыс. руб. в месяц., для служащих и для АУП – 90 тыс. руб. в месяц в среднем по данной группе персонала. Отчисления в социальные фонды – 30% от зарплаты. Стоимость материальных ресурсов проектов: вариант А – 1500 тыс. руб., вариант Б – 1800 тыс. руб. Накладные расходы предусматриваются в размере 60% от фонда оплаты труда. Планируется 10% рентабельности по себестоимости.

Задание №3. Оценка рисков проектов.

Рассматриваются два варианта проекта с риском неполучения плановой прибыли. По данным таблицы 1 рассчитайте:

- планируемую полную себестоимость проекта,
- плановую прибыль проекта,
- величину прибыли при наступлении рисковогго события;
- величину возможной потери прибыли при наступлении рисковогго события;
- среднее ожидаемое значение и среднеквадратическое отклонение прибыли.

После оценки риска выберите проект.

Таблица 1. Исходные данные

Планируемые показатели, тыс. руб.	Проект	
	№ 1	№ 2
Материальные затраты	250	420
Зарплата с отчислениями в социальные фонды	260	530

Амортизация				280				600			
Прочие				46				120			
Совокупные затраты (полная себестоимость)											
Проект № 2											
Показатели		Вариант									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Плановая рентабельность по себестоимости, %		9	10	11	12	14	8	7	15	6	16
Вероятность получения плановой рентабельности		0,8	0,85	0,9	0,7	0,75	0,77	0,83	0,91	0,78	0,86
Вероятность потери плановой рентабельности		0,2	0,15	0,1	0,3	0,25	0,23	0,17	0,09	0,12	0,14
Проект № 2											
Показатели		Вариант									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Плановая рентабельность по себестоимости, %		15	6	16	9	10	11	10	10	11	12
Вероятность получения плановой рентабельности		0,77	0,83	0,78	0,86	0,8	0,85	0,9	0,7	0,77	0,91
Вероятность потери плановой рентабельности		0,23	0,17	0,12	0,14	0,2	0,15	0,1	0,3	0,23	0,09

Задание №4. Построение и расчёт временных параметров и оптимизация сетевой модели по схеме «работа-вершина».

Построить диаграмму ежедневной потребности не расходуемых (трудовых) ресурсов по исходным данным таблицы 1. Выполните оптимизацию трудовых ресурсов за счет перераспределения и равномерного ежедневного их использования при выполнении работ, имеющих резервы времени. Определите величину их сокращения после оптимизации.

Таблица 1. Исходные данные

Работа	Предшествующие ей работы	Продолжительность работ, в днях															Ресурс, чел
		Вариант															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
А	-	8	4	6	6	7	8	3	8	5	2	8	3	8	5	2	5
Б	-	6	6	8	8	4	6	2	5	3	2	6	2	5	3	2	5
В	А	6	3	2	2	4	4	6	8	8	7	4	6	8	8	7	6

Г	Б	8	4	4	4	8	8	8	6	5	4	8	8	6	5	4	6
Д	Б	2	7	8	8	5	2	2	4	6	4	2	2	4	6	4	5
Е	А; В	4	8	5	2	6	4	4	8	3	8	4	4	8	3	8	4
Ж	Г; Д	8	2	6	4	3	8	8	2	4	5	8	8	2	4	5	2
З	Е, Д	5	4	3	8	4	7	2	9	3	6	7	2	9	3	6	4

Задание №5. Построение и расчёт временных параметров сетевой модели по схеме «работа-дуга».

Составьте сетевую модель вида «работа-дуга (стрелка)». Постройте календарный план проекта

Работа	Предшествующие ей работы	Продолжительность, в днях. Варианты.																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
А	-	4	6	6	7	8	8	8	5	2	3	8	8	8	6	5		
Б	А	6	8	8	4	6	6	5	3	2	2	5	2	2	4	6		
В	А	3	2	2	4	6	4	8	8	7	6	6	7	8	8	8		
Г	Б	4	4	4	8	8	8	6	5	4	8	8	4	6	6	9		
Д	Б; В	7	8	8	5	2	2	4	6	4	2	4	4	8	8	8		
Е	А; В	8	5	2	6	4	4	8	3	8	4	8	8	5	2	2		
Ж	Г; Д	2	6	4	3	8	8	2	4	5	8	4	6	6	7	8		
З	Е, Ж	4	3	8	4	5	7	9	3	6	2	6	8	8	4	6		

Задание №6. Построение сетевого график работ методом критического пути и PERT.

Разрабатывается проект по продаже эксклюзивных товаров. Администрация магазина озабочена тем, что покупатели будут обслуживаться недостаточно быстро. Предполагается, что процесс обслуживания будет выглядеть следующим образом:

Код работы	Название операции	Код предшествующей операции
А	Поступление покупателя	-
Б	Ожидание покупателем консультанта	А
В	Выяснение потребностей покупателя	А
Г	Формирование предложения консультантом	Б
Д	Анализ предложения покупателем	В,Г
Е	Выбор товара	В,Г
Ж	Примерка	Д
З	Заключительный выбор товара	Е
И	Упаковка и оплата товара на кассе	Ж,З
К	Уход покупателя	И

Экспертная оценка продолжительности обслуживания представлена в таблице

Код работы	Наиболее вероятная продолжительность операций (t _i), мин.										Оптимистическая	Пессимистическая
	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
А	10	10	5	5	10	5	5	10	5	5	3	20
Б	30	25	10	10	20	25	30	25	15	20	15	75
В	15	10	25	25	20	15	25	10	15	10	5	25
Г	20	20	10	10	15	15	10	5	10	5	15	30
Д	25	20	15	20	30	30	20	15	10	10	10	35
Е	45	40	35	15	40	25	45	30	35	20	20	60
Ж	15	15	-	15	-	10	15	-	5	-	10	25
З	25	20	25	25	15	10	15	15	15	20	15	45
И	15	20	15	15	15	20	15	15	10	10	10	30
К	5	10	5	5	2	10	10	5	5	5	15	30

Задание:

1. Постройте сетевой график работ по наиболее вероятной продолжительности операций и определите критический путь.

2. Используя метод PERT, определите ожидаемую продолжительность (m_i) каждой операции, на основании полученных значений составьте новый вариант сетевого графика.

3. Определите среднеквадратическое отклонение продолжительности обслуживания покупателя $S = \sqrt{1/n \sum (t_i - m_i)^2}$.

4. Дайте предложения по снижению продолжительности обслуживания покупателя.

Задание №7. Расчет длительности технологического, производственного циклов и построение календарного графика производства партии изделий проекта при последовательном виде движения деталей.

Проект предусматривает производство партии изделий n - 50 шт. Изделие является сборочным. Нормы времени по операциям представлены в табл. 1. На самой длительной операции - два рабочих места ($C=2$). Режим работы – односменный. Длительность межоперационных перерывов - 20 мин. Естественные процессы (сушка, остывание и т.д.) не предусматриваются.

Таблица 1 – Техпроцесс изготовления изделия

Номер операции	Номер детали и нормы времени на операцию при их изготовлении t_i , мин.		
	№1	№2	№3
01	2	4	2
02	4	4	-

Номер операции	Номер детали и нормы времени на операцию при их изготовлении t, мин.														
	№1					№2					№3				
03	2					2					4				
04	2					8					2				
Сборка	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	10	9	7	8	12	6	11	5	7	14	15	25	30	10	18

Определить длительность (в сут.) технологического, производственного циклов и построить календарный график производства партии изделий проекта при последовательном виде движения деталей.

Задание №8. Расчет длительности технологического, производственного циклов и построение календарного графика производства партии изделий проекта при последовательно-параллельном виде движения деталей.

Проект предусматривает производство партии изделий n - 50 шт. Изделие является сборочным. Нормы времени по операциям представлены в табл. 1. На самой длительной операции - два рабочих места ($C=2$). Режим работы – односменный. Длительность межоперационных перерывов - 20 мин. Естественные процессы (сушка, остывание и т.д.) не предусматриваются.

Таблица 1 – Техпроцесс изготовления изделия

Номер операции	Номер детали и нормы времени на операцию при их изготовлении t _i , мин.														
	№1					№2					№3				
01	2					4					2				
02	4					4					-				
03	2					2					4				
04	2					8					2				
Сборка	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	10	9	7	8	12	6	11	5	7	14	15	25	30	10	18

Определить длительность (в сут.) технологического, производственного циклов и построить календарный график производства партии изделий проекта при последовательно-параллельном виде движения деталей.

Задание № 9. Установление целесообразности реструктуризации проектной деятельности

Организация выполняет проекты трех видов: А, Б и В. Спрос на проекты А и Б стабилен, на проект В снижается. У предприятия есть возможность заменить его на проект Г с более низкой ценой и переменными затратами. структура продаж (существующая и плановая продаж после замены проекта) представлена в табл. 1.

Таблица 1. Структура продаж проектов

Варианты	Существующая структура продаж, %			Плановая структура продаж, %		
	Вид проекта			Вид проекта		
	А	Б	В	А	Б	Г
1	30	30	40	32	32	36
2	40	40	20	38	38	24
3	32	35	33	32	35	33
4	35	35	30	37	37	26
5	38	30	32	40	32	28
6	33	35	32	36	38	26
7	30	40	30	35	45	20
8	40	30	30	45	35	20
9	32	32	36	30	30	40
10	38	38	24	40	40	20
11	32	35	33	32	35	33
12	36	38	26	33	35	32
13	35	45	20	30	40	30
14	45	35	20	40	30	30
15	30	30	40	32	32	36

Определить влияние замены проектов на прибыль при объеме продаж 300 тыс. ден. ед. Постоянные затраты при обоих вариантах составляют 40 тыс. ден. ед. Цена и удельные переменные расходы проектов приведены в табл. 2.

Таблица 2. Цена и удельные переменные расходы проектов

Проект	Цена проекта, ден. ед.,	Переменные затраты на один проект, ден. ед.,
А	10	4
Б	16	6
В	24	16
Г	20	12

Задание № 10. Расчет показателей бизнес-процесса по техническому перевооружению производственных фондов.

Для выполнения проектов организация планирует осуществить в течение года бизнес процесс по техническому перевооружению производственных фондов. Планируемый объем инвестиций и снижения затрат (увеличения прибыли) приведен в таблице.

Таблица 1. Планируемый объем инвестиций и снижения затрат (увеличения прибыли)

Варианты	Снижение затрат на выполнение проектов, тыс. руб.	Объем инвестиций (капитальных вложений), тыс. руб.
1	1200	1800
2	2000	2800
3	3000	4000
4	800	1400
5	700	1200

Варианты	Снижение затрат на выполнение проектов, тыс. руб.	Объем инвестиций (капитальных вложений), тыс. руб.
6	600	1100
7	850	1350
8	900	1500
9	1000	1800
10	1100	1800
11	1300	1900
12	1400	2000
13	1500	2500
14	1600	2500
15	500	800

Коэффициент износа оборудования принят равным 0,1. Рассчитайте чистый дисконтированный доход и срок окупаемости при норме дисконта 0,15. Результаты расчета сведите в таблицу 2.

Таблица 2 - Показатели технического перевооружения производства, тыс. руб.

№ п/п	Показатели, тыс. руб.	Период, год			
		0	1	2	3
1	Планируемое снижение затрат (увеличения прибыли)				
2	Налог на имущество 2,2% от стоимости имущества				
3	Налогооблагаемая прибыль				
4	Налог на прибыль				
5	Чистая прибыль				
6	Начисленный износ (амортизация)				
7	Эффект от операционной деятельности				
8	Эффект от инвестиционной деятельности				
9	Поток реальных денег				
10	Коэффициент дисконтирования (α_t)				
11	Дисконтированный поток реальных денег				
12	Накопленный дисконтированный поток реальных денег				

Примерные задания к ситуационному практикуму

Ситуационный практикум №1

Задание №1. Установление процесса отбора персонала.

Пронумеруйте цифрами от 1 до 9 операции процесса подбора персонала команды проекта, а также укажите исполнителя операции из числа: отдела кадров; линейных руководителей и других ответственных лиц.

Номер операции	Операции процесса подбора персонала	Исполнитель
	Составление заявки на персонал	
	Определение источников найма персонала	
	Собеседование	
	Установление взаимодействий с источниками найма	
	Разработка критериев отбора персонала	
	Проверка документов медицинского освидетельствования кандидатов на вакантные должности	
	Организация проведения конкурсов на замещение вакантных должностей	
	Проведение первичного инструктажа	
	Проведение инструктажа по пож. безопасности	

Задание №2. Установление последовательности этапов проведения совещания.

Эффективность производственных совещаний зависит от качества их подготовки. Подготовка совещаний включает в себя ряд последовательных этапов. Пронумеруйте цифрами от 1 до 6 последовательность подготовки совещания.

Содержание этапа	Номер этапа
Определение участников совещания и их ролей	
Информирование участников	
Формулировка целей совещания	
Анализ ситуации и постановка задач для совещания	
Определение регламента, методов и процедур принятия решения	
Предоставление помещения	

Задание №3. Установление важности качеств руководителя в процессе управления проектами.

Проранжируйте следующие качества руководителя, необходимые для принятия управленческих решений, и прокомментируйте свой выбор:

Важность качества (номер)	Качества руководителя	Комментарии
	Умение выделить суть основных взаимосвязей проблемы проекта	
	Смелость отклонять стандартные методы решения проблемы и искать новые, оригинальные	
	Видеть дальше непосредственно данной сложившейся ситуации	
	Предложить новый вариант реорганизации элементов для иного функционирования проекта	
	Предвидеть несколько различных вариантов	

Важность качества (номер)	Качества руководителя	Комментарии
	проектов и выбирать наиболее эффективный	
	Переключаться с одной зрительной модели на другую, заложенную в том же образе проекта	
	Иметь чутье к наличию проблемы там, где кажется, что все уже решено	
	Предвидеть последствия принимаемых решений	

Ситуационный практикум №2

Задание №1. Установление ответственных лиц за разработку регламентирующих документов проекта

Из приведенных ниже документов определите структурные подразделения, которые несут ответственность за их разработку.

Регламентирующие документы	
Проектно-сметная документация	
Штатное расписание	
Правила внутреннего трудового распорядка	
Нормы амортизационных отчислений	
Положение об оплате труда	
Маркетинговый план	
Налоговая политика	
Календарный план-график выполнения проекта	
Должностные инструкции персонала проекта	
План-график ремонта оборудования	
Положение об обучении и повышении квалификации персонала проекта	
Положение о документообороте организации	
Положение о проведении конкурсов на поставку сырья и материалов	
Нормы командировочных расходов	

Задание №2. Принятие решений по установлению типа организационной структуры.

Необходимо определить тип организационной структуры управления организацией.

1. Организация разрабатывает проекты в нескольких районах города. Выручка от продаж проектов в общем объеме продаж организации составляет 75%.
2. Организация разрабатывает проекты по модификации трех видов товара широкого потребления. Планируется запустить линию по их производству.

Задание №3. Установление функций управления проектами.

На основании характеристики общих задач управления, а также результатов проектов определите соответствующую функцию управления проектами: прогнозирование и планирование; организация; координация и регулирование; мотивация; контроль, учет, анализ.

Общие задачи управления	Результаты (решения)	Функция
1. Обоснование темпов планомерного развития организации	Планы по разработке и реализации проекта	
2. Количественная и качественная оценка, а также учет результатов работы.	Акт ревизий, проверок проекта	
3. Установление взаимодействия, согласований действий работников проекта	Положения о работе членов команды проекта. График работы и распорядка дня структурных подразделений предприятия.	
4. Образование структурных подразделений системы управления, установление связи между объектом и субъектом управления	Структура управления проектом. Штатное расписание проекта.	
5. Создание условий для эффективной, творческой работы и поддержание постоянной заинтересованности в результатах труда	Положение об оплате труда, о премировании, коллективный договор	

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление проектами» 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	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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 и основные определения проекта, программы и портфеля.
2. Классификация проектов. Цель, миссия, разработка и реализация стратегии проекта.
3. Жизненный цикл, результаты, окружающая среда и участники проекта.
4. Категории эффективности проекта.
5. Техничко-экономические обоснование проекта: себестоимость, прибыль, цена, рентабельность, объем инвестиций, чистый дисконтированный, срок окупаемости и др.).
6. Организационная структура управления проектами и ее виды.
7. Сущность и процессная концепция управления проектами. Основные категории управления проектами.
8. Содержание процессов инициации, планирования, выполнения, контроля и закрытия проекта.
9. Структурная декомпозиция работ: понятие, порядок осуществления, форма предоставления результатов.
10. Содержание функций управления проектами.
11. Управление интеграцией, предметной областью и временем (сроками) проекта.
12. Основные этапы и порядок разработки технологических и продуктовых инноваций.
13. Управление стоимостью проекта: планирование и контроль доходов и расходов (по статьям или по элементам).
14. Управление материальными ресурсами проекта.
15. Управление трудовыми ресурсами.
16. Управление рисками, качеством, информацией и коммуникациями.
17. Организация работ по выполнению проекта: управление работами, изменениями и содержанием (администрирование) проекта.
18. Экстенсивный и интенсивный пути ресурсных изменений проекта. Управление расписанием и стоимостью проекта.
19. Контроль работ проекта.
20. Характеристики и показатели эффективности операционных процессов.

21. Технологическая и производственная себестоимость проекта.
22. Последовательный, параллельно- последовательный и параллельный вид выполнения операций.
23. Расчет длительности производственного процесса.
24. Понятие, основные цели и задачи бизнес планирования, содержание, основные функции и классификация бизнес планов.
25. Структура и содержание основных разделов бизнес-плана.

Задания 2 типа

1. Какая существует взаимосвязь между проектом, программой и портфелем проектов?
2. В чем заключается взаимосвязь стратегического анализа, разработки миссии, целей и стратегии проекта?
3. В чем заключаются противоречия в интересах основных участников проекта и как это отражается на выполнение проекта. Приведите примеры.
4. В чем заключаются достоинства и недостатки организационных структур управления проектами. Приведите примеры проектов и структур.
5. Чем различается разработка проектов технологических (процессных) инноваций от проектов продуктовых инноваций. Приведите пример.
6. Какими временными параметрами сетевого графика отражается взаимосвязь начала и окончания выполнения работ проекта?
7. На каких принципах осуществляется построение и расчет временных параметров сетевого графика типа «работа-вершина».
8. На каких принципах осуществляется построение и расчет временных параметров сетевого графика типа «работа-стрелка».
9. Какие факторы и каким образом влияют на продолжительность проекта?
10. В чем заключается оптимизация ежедневной потребности расходуемых ресурсов за счет резервов времени работ.
11. Каким образом оказывает влияние изменения затрат на цену и рентабельность проекта. Покажите на примере отдельных элементов затрат.
12. На каких принципах осуществляется формирование цены, прибыли и рентабельности проекта.
13. Обоснование окупаемости инвестиций проекта.
14. Опишите методы определения потребности в механизмах и производственной площадях.
15. Опишите принципы формирования команды проекта.
16. Опишите методы определения состава и численности работников проекта.
17. В чем заключаются особенности установления трудоемкости работ проекта различными методами.
18. В чем заключается взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ?
19. В чём заключается технико-экономическое обоснование проекта? Приведите пример.

20. Как с помощью статистических методов оцениваются проекты по степени риска и какие методы позволяют снизить риски.

21. Какие факторы влияют на эффективность работы команды проекта?

22. Какими личностными качествами должен обладать эффективный руководитель проекта?

23. В чем заключается разница в разработке сетевого графика с использованием вероятностных временных параметров по методу PERT и методом критического пути. Покажите на примере выполнения 4-5 работ.

24. Опишите порядок оптимизации ежедневной потребности трудовых ресурсов за счет резервов времени работ. Приведите пример.

25. В чем заключается различие в расчете длительности последовательного, параллельно-последовательного вида выполнения операций. Покажите на графиках.

Задания 3-го типа

Задание №1. Построить и рассчитать сетевую диаграмму по схеме «работа-вершина», построить диаграммы потребности в расходуемых ресурсах.

Выполните оптимизацию расходуемых ресурсов при ограничении по времени за счет смещения работ в пределах резерва времени.

Работа	Предшествующие ей работы	Продолжительность, в днях	Ресурс расходуемый, единиц
А	-	4	5
Б	А	6	5
В	А	8	6
Г	Б	5	7
Д	Б; В	7	5
Е	А; В	8	4
Ж	Г; Д	2	2

Задание №2. Рассматриваются два варианта проекта, которые планируется выполнить в течении года.

Планируемые показатели приведены в таблице:

Планируемые показатели, тыс. руб.		Проект	
		№ 1	№ 2
Материальные затраты		250	420
Зарплата		220	480
Отчисления в социальные фонды (30%)			
Стоимость оборудования		2 000	1800
Стоимость здания		4 000	4500
Норма амортизационных отчислений (%)	На оборудование	10	11
	На здание	2,5	2,5
Амортизация			

Прочие	46	120
Совокупные затраты (полная себестоимость)		
Цена	1000	1800
Прибыль		
Рентабельность по себестоимости, %		

Необходимо определить отчисления в социальные фонды, амортизационные отчисления, совокупные затраты (полную себестоимость) на выполнение каждого проекта, прибыль, рентабельность по себестоимости и выбрать наиболее эффективный вариант.

Задание №3. Составьте сетевую модель вида «Работа-Дуга (стрелка)». Постройте календарный план проекта.

Работа	Предшествующие ей работы	Продолжительность, в днях
А	-	4
Б	А	6
В	А	3
Г	Б	4
Д	Б; В	7
Е	А; В	8
Ж	Г; Д	2
З	Е, Ж	4

Задание №4. Построить и рассчитать сетевую диаграмму по схеме «работа-вершина», построить диаграммы ежедневной потребности в расходуемых ресурсах. Выполните оптимизацию расходуемых ресурсов при ограничении по времени за счет сочетания «смещения» работ и «растягивания» работ в пределах резерва времени. Построить оптимизационный график ежедневной потребности в расходуемых ресурсах.

Работа	Предшествующие ей работы	Продолжительность, в днях	Ресурс расходуемый, единиц
А	-	4	5
Б	-	6	5
В	А	8	6
Г	Б	5	7
Д	Б	7	5
Е	А; В	8	4
Ж	Г; Д	5	2
З	Е, Д	3	3

Задание №5. Рассматриваются два варианта выполнения проекта подрядной организацией. Планируемые показатели приведены в таблице:

Планируемые показатели, тыс. руб.		Проект	
		№ 1	№ 2
Материальные затраты		2250	4200
Трудоемкость работ, нормо-час.		1800	3000
Зарплата			
Отчисления в социальные фонды (30%)			
Балансовая стоимость оборудования, используемого при выполнении проекта		2 000	1800
Балансовая стоимость здания, используемого при выполнении проекта		4 000	4500
Норма амортизационных отчислений (%)	На оборудование	10	11
	На здание	2,5	2,5
Амортизация			
Прочие		460	120
Совокупные затраты (полная себестоимость)			
Рентабельность по себестоимости, %		10	10
Прибыль			
Цена проекта			

Для основных рабочих предусматривается сдельная система оплаты труда: расценка -350 руб. за нормо-час. работы. Зарплата вспомогательного и административно-управленческого персонала составляет 80% от зарплаты основных рабочих.

Необходимо определить зарплату, отчисления в социальные фонды, амортизационные отчисления, совокупные затраты (полную себестоимость) на выполнение каждого проекта, прибыль, цену проекта и выбрать наиболее эффективный вариант проекта для подрядной организации.

Задание №6. Рассматриваются два варианта проекта. Определите плановую численность основных и вспомогательных рабочих, численность специалистов и административно-управленческого персонала (АУП) команды проекта, расходы на зарплату, отчисления в социальные фонды, полную себестоимость, цену, прибыль проектов и наиболее экономически выгодный вариант проекта. Продолжительность выполнения проекта - 3 месяца. Объем работ (ед.), нормы времени на единицу работы (нормо-час./ед.) представлены в таблице:

Номер работы	Проект А		Проект Б	
	Объем работ (ед.)	Нормы времени	Объем работ (ед.)	Нормы времени
1	18	100	120	10
2	20	80	30	60
3	30	15	14	25
4	40	20	50	20
5	2	1000	12	100
6	120	2	12	12

Численность вспомогательных рабочих составляет 30% от численности

основных рабочих. Численность специалистов и АУП составляет 10% от численности основных и вспомогательных рабочих. Коэффициент, учитывающий невыходы на работу – 1,12. Действительный годовой фонд времени работы одного рабочего – 1900 час. Число смен -1. Для основных рабочих предусматривается сдельная система оплаты труда: расценка - 350 руб. за нормо–час. работ №1-№3; 380 руб.. работ №4-№7. Для остальных работников оклады: для вспомогательных рабочих в размере 50 тыс. руб. в месяц., для служащих и для АУП – 90 тыс. руб. в месяц в среднем по данной группе персонала. Отчисления в социальные фонды – 30% от зарплаты. Стоимость материальных ресурсов проектов: вариант А – 1500 тыс. руб., вариант Б – 1800 тыс. руб. Накладные расходы предусматриваются в размере 60% от фонда оплаты труда. Планируется 10% рентабельности по себестоимости.

Задание №7

Определите основные подсистемы управления проектами. Какие функции выполняет каждая из подсистем? Приведите примеры их применения в реальных проектах.

Задание №8

Опишите жизненный цикл управления проектом. Какие основные процессы включаются в каждую стадию жизненного цикла? Приведите примеры.

Задание №9

Объясните важность целеполагания в проектах. Как правильно формулировать цели и задачи проекта? Приведите примеры SMART-целей.

Задание №10

Рассмотрите ключевые аспекты управления персоналом в проекте. Каковы основные роли и ответственности участников проекта? Как можно повысить их мотивацию и эффективность?

Задание №11

Особенности команды могут повлиять на коммуникации и управление? Приведите примеры успешных и неудачных проектов, связанных с культурными различиями.

Задание №12

Опишите важность коммуникаций в проекте. Какие типы коммуникаций существуют? Как можно улучшить коммуникацию внутри проекта для достижения его целей?

Задание №13

Опишите процесс календарного планирования проекта. Какие инструменты и методы вы можете использовать для создания графика проекта? Как

организовать систему контроля выполнения плана?

Задание №14

Рассмотрите методы управления рисками проекта. Как можно идентифицировать, анализировать и реагировать на риски? Приведите примеры рисков и стратегий их минимизации.

Задание №15

Рассмотрите элементы управления проектами. Как они взаимосвязаны между собой? Объясните, как взаимодействие этих элементов влияет на успех проекта.

**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
«Командная работа и лидерство»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Командная работа и лидерство» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 926 от 19.09.2017.

Дисциплина «Командная работа и лидерство» ориентирована на получение обучающимися знаний о практике выявления лидерских качеств; о развитии навыков командообразования и формировании Я-концепции лидера; о механизмах распределения ролей в команде и технологии оценки командной работы; о диагностике стилей поведения в конфликте и разрешении конфликтных ситуаций; об условиях применения коучинга в практике селфменеджмента.

«Командная работа и лидерство» – это ответ на запросы нашего времени, ориентирующего человека на развитие навыков soft-skills. Сегодня одних теоретических знаний о психологии групповой работы и о психологии лидера недостаточно, требуется создание особых учебных условий, внутри которых студенты будут отрабатывать технологии формирования конкретных навыков, а также, с помощью преподавателя-тренера, оценивать в ходе практической деятельности актуальный уровень личностных компетенций и свой потенциал роста как лидера и как успешного профессионала.

Дисциплина должна помочь любому студенту, независимо от профиля обучения, сформировать кластер «мягких навыков», включающих эмоциональный, лидерский и командный потенциал, и в дальнейшем способствовать повышению конкурентоспособности на рынке труда.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Командная работа и лидерство» является формирование у обучающихся представлений о психологических аспектах лидерства, особенностях личностного влияния и управления другими людьми, принципах формирования команды и ее успешное функционирование. Дисциплина позволяет познакомить студентов с технологиями групповой работы, детерминантами мотивации и самомотивации, моделями маневрирования при формировании команд, стратегиями управления и многими другими психологическими приёмами работы с людьми.

Для достижений поставленных целей у студентов должны быть сформированы способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

В практико-ориентированном и тренинговом форматах студенты научатся создавать условия для приобретения навыков управленческой и лидерской эффективности, приобретут опыт командообразования, разовьют свой лидерский потенциал для будущей деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать знания о ключевых теориях и концепциях взаимодействия людей в команде, включая мотивацию и управление конфликтами, с акцентом на стратегию сотрудничества для достижения поставленных целей;
- ознакомиться с основными правилами поведения и взаимодействия в мультикультурной среде и научиться применять их на практике;
- изучить принципы формирования команд для последовательного и эффективного достижения результатов и решения поставленных задач;
- научиться организовывать командное взаимодействие для достижения общих результатов и применять различные методы индивидуальной и групповой мотивации для решения командных задач;
- развить навыки распознавания стилей поведения людей в различных коммуникативных ситуациях (учебной, деловой, неформальной) и организовывать взаимодействие на основе стратегии сотрудничества;
- приобрести практический опыт применения современных технологий для эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение членов команды, учитывая их знания и опыт;
- научиться адекватно взаимодействовать с партнерами по коммуникации из различных социальных, этнических, конфессиональных и культурных сообществ;
- использовать методы индивидуальной и групповой диагностики для организации эффективного командного взаимодействия и улучшения результатов работы команды.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. Определяет свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, эффективно взаимодействует с другими подразделениями и членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, делится знаниями и опытом, осуществляет презентацию результатов работы команды	условия организации эффективной командной работы для разработки и реализации различных проектов, достижения целей стратегического и тактического планирования	создавать команду на условиях сотрудничества и взаимовыгодного обмена знаниями и опытом в области стратегического и тактического планирования	организации эффективной командной работы и презентовать полученный опыт во всех взаимовыгодных формах сотрудничества	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, устанавливая разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	формы делового общения и всевозможные виды коммуникативного поведения	дифференцировать поведение людей на основе типологии черт и особенностей характера для осуществления эффективной коммуникации	наблюдения за различными типами людей, предугадывать их возможные стратегии поведения на различных уровнях коммуникации и предотвращать организационные конфликты на уровне подразделения и рабочей команды (группы)	
		УК-3.3. Планирует последовательность шагов для достижения	свои индивидуально-психологические особенности с позиции	предугадывать действия на основе знания психологических особенностей	управления людьми на основе знания законов организации	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		командного результата и понимает результаты личных действий в решении командных задач	«сильных» и «слабых» личностных свойств, а также лидерского потенциала	членов своей команды	совместной работы и использования лидерского потенциала для реализации корпоративной, конкурентной и функциональной стратегий организации	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Очная форма											
Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами	1			1			1			12	Эссе/10
Тема 2. Личностная идентификация лидера	1			1						12	Эссе/10 Отчет по ситуационному практикуму/10 Участие в тренинге /5
Тема 3 Формирование команды									12	Доклад и участие в дискуссии /10 Отчет по ситуационному практикуму/10 Участие в тренинге / 5	
Тема 4. Динамика межличностных конфликтов	1				1			1			12
Тема 5. Селф-менеджмент лидера	1									12	Эссе/10 Отчет по ситуационному практикуму /10
Всего:	4					2	2			60	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами

Задачи развития управленческих навыков. Команда как объект и субъект деятельности. Современные социально-психологические техники воздействия в условиях управления людьми. Методы и приёмы развития управленческих навыков. Личность лидера и социальная среда. Задачи управления собой и окружением. Основные виды коммуникативных тренингов для развития управленческих навыков. Инструменты выявления и развития лидерского потенциала. Имплементация лидерского потенциала управления командой. Техника чартрайтинга.

Тема 2. Личностная идентификация лидера

Лидерство в управлении людьми. Технологии определения лидерского потенциала. Психологические модели типологии лидеров. Стили лидерства в осуществлении коммуникаций различного уровня сложности. Личностные психотипы и прогноз успешности в переговорах. Мотивация и успех в командной работе. Диагностика мотивации избегания неудач и мотивации стремления к успеху. Технологии самомотивации. Харизма и власть лидера. Источники власти лидера. Вербальные и невербальные стратегии влияния в управлении людьми и командами. Манипулятивное воздействие в специфических условиях коммуникации. Личность манипулятора. Психологические аспекты принятия решений и их связь с личностью лидера. Диагностика Soft и Hard-компетенций лидера.

Тема 3. Формирование команды

Технология создания команды. Структура команды. Технология распределения групповых ролей с помощью психодиагностических методик. Мотивация и ценности участников команды. Разработка компетентностного профиля участников команды. Тренинги командообразования. Сущность командообразования в процессе управления людьми. Методы и технологии оценки командной работы на различных этапах реализации проекта. Конформизм и неконформизм в работе управленца. Групповой и персональный коучинг. Технология поэтапной работы с командой. Феномены групповой работы. Социальная ингибция и фасилитация. Техники фасилитации и инструменты работы с группой. Технологии мозгового штурма.

Тема 4. Динамика межличностных конфликтов

Психологический анализ конфликтов в организациях. Диагностика стиля поведения лидера в конфликте. Стили управления и сценарии поведения в условиях конфликта интересов. Технологии управления

собой и окружением в условиях возникновения конфликтных ситуациях. Принципы, условия и основные способы конструктивного разрешения конфликтов. Переговорный процесс как способ разрешения конфликтов. Особенности переговоров при конфликте.

Тема 5. Селф-менеджмент лидера

Инструменты селф-менеджмента. Я-концепция лидера и самооценка компетенций. Исследование базовых коммуникативных умений. Вербальные и невербальные стратегии влияния на команду. Когнитивные стили и их диагностика. Модели развития креативности. Технологии развития творческого потенциала лидера. Принципы коммуникативного тренинга. Основные техники активного слушания. Детерминанты мотивации и самомотивации в лидерстве. Технологии выявления лидерских задатков. Самоорганизация и самоконтроль. Технологии управления временем. Игровые методы развития лидерского потенциала. Коммуникативные роли. Стратегическое, оперативное и ситуационное маневрирование. Игровое маневрирование, давления, конформизма и неконформизма. Групповой контроль и санкции.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины «Командная работа и лидерство» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, тренинги, ситуационные практики, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления

преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

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 согласована с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть

указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

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

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

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

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

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

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

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все

обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

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

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по написанию эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист
2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов

и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум (кейс) является одной из форм интерактивного практического занятия, целью которого является приобретение обучающимся умений командной работы навыков выработки решений в профессиональной области, развитие коммуникативных и творческих способностей в процессе выявления особенностей будущей профессиональной деятельности на основе анализа обучаемыми заданий, сформированных на основе практических ситуаций.

Прежде чем приступать к участию в ситуационном практикуме, обучающемуся необходимо:

- заранее, в процессе самостоятельной работы ознакомиться со сценарием практикума и необходимой литературой, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о содержании кейса, информирует о форме предоставления результатов, сроках выполнения

кейса и критериях оценки действий участников;

При выполнении задания необходимо:

- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы и принять участие в делении учебной группы на мини-группы и в выборах лидера мини-группы;

- участвовать в формировании отчета по выполнению кейса в своей мини-группе;

- участвовать в обсуждении отчетов мини-групп.

По итогам проведения ситуационного практикума, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении тренинга

Тренинг – это форма интерактивного практического занятия, цель которого – сформировать у обучающихся поведенческие паттерны (устойчивые модели поведения, которые человек предпочитает использовать при взаимодействии с другими людьми, доведенные до автоматизма) для дальнейшей успешной работы в профессиональной сфере.

Прежде чем приступать к участию в тренинге, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о целях и задачах тренинга, о порядке проведения тренинга, критериях оценки результатов тренинга;

- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы;

В ходе проведения тренинга обучающийся должен активно участвовать в работе группы на всех этапах тренинга.

По итогам проведения тренинга, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами

периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы сам. работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами	Задачи развития управленческих навыков. Современные социально-психологические техники воздействия в условиях управления людьми. Основные виды коммуникативных тренингов для развития управленческих навыков. Личность лидера и социальная среда. Имплементация лидерского потенциала управления командой.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка эссе	Эссе
Тема 2. Личностная идентификация лидера	Личностные психотипы и прогноз успешности в переговорах. Мотивация и успех в командной работе. Диагностика мотивации избегания неудач и мотивации стремления к успеху. Технологии самомотивации. Харизма и власть лидера. Источники власти лидера. Манипулятивное воздействие в специфических условиях коммуникации. Личность	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к написанию эссе Подготовка к ситуационному	Эссе Отчет по ситуационному практикуму Участие в тренинге

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы сам. работы	Форма текущего контроля
	манипулятора. Психологические аспекты принятия решений и их связь с личностью лидера.	практикуму; подготовка к тренингу	
Тема 3 Формирование команды	Технология распределения групповых ролей с помощью психодиагностических методик. Мотивация и ценности участников команды. Методы и технологии оценки командной работы на различных этапах реализации проекта. Конформизм и неконформизм в работе управленца. Групповой и персональный коучинг. Феномены групповой работы. Социальная ингибция и фасилитация. Техники фасилитации и инструменты работы с группой. Разработка компетентностного профиля участников команды.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка доклада, подготовка к дискуссии; подготовка к ситуационному практикуму; подготовка к тренингу	Доклад и участие в дискуссии Отчет по ситуационному практикуму Участие в тренинге
Тема 4. Динамика межличностных конфликтов	Общие вопросы конфликтологии. Психологический анализ конфликтов в организациях. Положительные и отрицательные функции межличностных конфликтов. Принципы, условия и основные способы конструктивного разрешения конфликтов. Этапы ведения переговоров и способы подачи позиций. Личностный стиль ведения переговоров. Роль эмоционального интеллекта в разрешении конфликтов и эмоциональная компетентность руководителя. Поведенческие сценарии обострения и избегания конфликтов. Стили управления и сценарии поведения в условиях конфликта интересов	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к эссе. Подготовка к ситуационному практикуму/	Эссе Отчет по ситуационному практикуму
Тема 5. Селф-менеджмент лидера	Инструменты селф-менеджмента. Технологии развития творческого потенциала лидера. Вербальные и невербальные стратегии влияния на команду. Когнитивные стили и их диагностика. Принципы коммуникативного тренинга. Технологии выявления лидерских задатков. Самоорганизация и самоконтроль. Технологии	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к эссе, подготовка к ситуационному практикуму	Эссе Отчет по ситуационному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы сам. работы	Форма текущего контроля
	управления временем. Коммуникативные роли.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ракутова, И. В. Техники коммуникации и основы командообразования : учебное пособие / И. В. Ракутова. – Минск : РИПО, 2022. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=711521

2. Мастроджакомо, С. Инструменты командной работы : пять способов сплотить команду, выстроить доверительные отношения и добиться высоких результатов : практическое пособие : [16+] / С. Мастроджакомо, А. Остервальдер ; ред. В. Ионов ; пер. с англ. Е. А. Бакушевой. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 322 с. : ил. – (Бизнес-модели Остервальдера). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=707566

Дополнительная литература:

1. Результативная проектная команда : количественный подход к формированию / Н. Б. Сафронова, А. Р. Урубков, Т. П. Маслевич, Н. Л. Минаева ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт отраслевого менеджмента. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 172 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=698463

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

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Тематический портал – Психология и бизнес	http://www.psycho.ru
2.	Тематический портал – Финансовый анализ компании	http://www.nkvclub.ru
3.	Первая национальная академия профессионального коучинга	https://www.1napc.ru
4.	Образовательный портал, интеллектуальный клуб	https://4brain.ru
5.	«ОргРешение»: команда экспертов-практиков для развития команды, сотрудников и руководителей	https://www.orgreshenie.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

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	Наименование оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Ситуационный практикум	10-9 – решение найдено, результаты аргументированные, логика решения четкая и ясная, решение самостоятельное, студент опирается на соответствующую теоретическую базу; 8-6 – решение найдено, но аргументация не четкая ход принятия решений недостаточно логичный, решение самостоятельное, студент опирается на соответствующую теоретическую базу; 5-4 – решение является неполным, аргументация нечеткая, ход принятия решений недостаточно логичный, решение самостоятельное, студент частично владеет необходимой теоретической базой; 3-2 – решение является частичным, аргументация неубедительная, рассуждение и изложение результата нелогичны, самостоятельность работы низкая, студент опирается на несоответствующей проблеме теоретические знания. 1 – решение является частичным, аргументация отсутствует, логику рассуждений студент представить не может, самостоятельность работы низкая, студент не владеет теоретической базой, необходимой для решения задачи; 0 – задача не решена.
2.	Доклад и дискуссия	<i>Оценка за участие в семинаре состоит из оценки за доклад:</i> 9-7 – доклад выполнен в соответствии с требованиями, 10 правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся. 6-5 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, 10 не совсем правильно оформленных слайдов

		презентации, грамотное использование экономической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся. 4-3 – доклад выполнен в основном в соответствии с требованиями, 10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, докладчик был привязан к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся. 2-1 – доклад выполнен не в соответствии с требованиями, 10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, 0 докладчик был привязан к тексту, докладчик не смог ответить на вопросы преподавателя и обучающихся. <u>Оценка участия в дискуссии:</u> 1 – за одно выступление
3.	Тренинг	5 – участник тренинга, ориентируясь на свою роль, правильно и аргументировано изложил позицию соответствующего должностного лица по обсуждаемому вопросу, принял активное участие в последующей дискуссии; 4 – участник тренинга, ориентируясь на свою роль, в целом правильно, но недостаточно аргументированно изложил позицию соответствующего должностного лица по обсуждаемому вопросу, в последующей дискуссии принимал активное участие; 3 – участник тренинга, ориентируясь на свою роль, в целом правильно, но недостаточно аргументированно изложил позицию соответствующего должностного лица по обсуждаемому вопросу, в последующей дискуссии принимал не слишком активное участие; 1-2 – в тренинге конкретную роль не исполнял, но активно участвовал в дискуссии; 0 – в тренинге практически не участвовал или занимал пассивную позицию.
4.	Эссе	10 – при анализе проблематики показано свое мнение на этот счет, проведенный анализ дает однозначный ответ на поставленный вопрос, присутствует теоретическое обоснование взглядов автора, сути проблемы и т.д, имеется убедительная аргументация своих взглядов, активно и к месту используются термины, сформулированы итоговые выводы, подтверждающие или опровергающие изначально выдвинутую гипотезу, присутствует логика изложения информации, все тезисы подкрепляются нужным количеством аргументов, соблюден стиль изложения.; 8-5– присутствует свое мнение, при описании сути используются специальные понятия и термины, приводится в качестве довода свой или чужой опыт, наблюдаемые явления. В малой степени имеется объяснение фактов из личной жизни с научной точки зрения; 4-3 – имеется своя точка зрения, используются при подаче информации специальные термины, приводятся доводы из личной или социальной жизни без их научного объяснения. 2-1 - имеется своя точка зрения, проблема проанализирована слабо, аргументация практически отсутствует, специальная терминология не используется.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Примерные темы докладов

Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами

1. В чем отличие командного типа управления от традиционного менеджмента?
2. В чем заключаются преимущества и недостатки командного типа управления?
3. Когда команда не нужна?
4. Какие принципы необходимо учитывать для построения командного взаимодействия?
5. Какие трудности развития команды могут возникнуть на каждом этапе командообразования?

Тема 2 Личностная идентификация лидера

1. Истоки и классические исследования лидерства.
2. Теория личностных черт лидера.
3. Поведенческий подход: критерии эффективности лидерства.
4. Делегирование полномочий и ответственности.
5. Ситуационного подхода к изучению лидерства в организации.
6. Организационное лидерство или лидер организации.
7. Властный аспект организационного лидерства.
8. Управленческий аспект лидерства.
9. Делегирование полномочий и ответственности.

Тема 3. Формирование команды

1. Ролевое распределение в команде: подбираем людей.
2. Эффективность групповой деятельности.
3. Личностные качества, способствующие эффективной работе в группе.
4. Лидер в интернет-бизнесе.
5. Технология создания команды.
6. Феномены групповой работы: групповое давление, конформизм и неконформизм.
7. Внешние и внутренние бизнес-процессы в фирме с учетом

жизненного цикла организации.

8. Способность предвидеть и опередить: проактивное лидерство.
9. Управление организационными изменениями.

Тема 4. Динамика межличностных конфликтов

1. Межличностный конфликт. Общая характеристика.
2. Конструктивные функции межличностного конфликта.
3. Деструктивные функции межличностного конфликта.
4. Структура и элементы межличностного конфликта.
5. Стили поведения в межличностном конфликте.
6. Подходы к анализу межличностных конфликтов
7. Конфликты в организациях.
8. Сферы деятельности, в которых могут происходить трудовые конфликты.

Тема 5. Селф-менеджмент лидера

1. Саморегуляция как власть над собой
2. Эмоции и управление ими
3. Воля и самостоятельность
4. Нравственная саморегуляция
5. Прогноз построения карьеры в организации различных личностных типов за счет своих достоинств и недостатков
6. Эмоциональный интеллект и эмоциональная компетентность.
7. Способы отреагирования собственной эмоции
8. Алгоритм управления эмоциями

Примерные темы для эссе

1. Современные оценки феномена лидерства.
2. Каковы истоки и классические исследования лидерства?
3. Что значит быть лидером организации?
4. Почему только совмещение компетенции лидера и менеджера может служить залогом успешной деятельности организации?
5. Раскройте феномен власти через различные процессы и явления, происходящие в организации.
6. В чем заключается управленческий аспект лидерства?
7. Раскройте смысл понятия и идентификации.
8. Какие возможны варианты идентификации лидера организации?
9. Какую роль играет делегирование полномочий и ответственности в деятельности лидера организации?
10. Какая современная теория связывает лидерство с процессом принятия решений в верхнем звене структуры власти?
11. Какие теории связи стратегии и лидерства являются современными аспектами рассмотрения феномена лидерства?
12. Какой возможен способ снижения чрезмерной хаотичности в области теорий лидерства?

13. Внешние и внутренние бизнес-процессы в фирме с учетом жизненного цикла организации.
14. Способность предвидеть и опередить: проактивное лидерство.
15. Управление организационными изменениями.
16. Конфликты в организациях.
17. Сферы деятельности, в которых могут происходить трудовые конфликты.
18. Положительные последствия конфликтов в организациях.
19. Динамика межличностных конфликтов.
20. Способы разрешения конфликта.
21. Управление конфликтом.

Примерные вопросы для дискуссии

Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами

1. Каким образом стратегии влияния связаны с источниками власти лидера?
2. Как и какие невербальные способы воздействия лидер может использовать для оказания влияния на окружающих людей?
3. В чем заключается сила харизмы?
4. Как связаны: харизма и власть, харизма и мотивация, харизма и успех? Эксплуатация архетипических образов для оказания влияния.
5. В чем заключаются особенности субъективной реальности?
6. О чем идет речь, когда говорят о фокусах языка?

Тема 2. Личностная идентификация лидера

1. Как вы думаете, в чем причина популярности лидерства как феномена социальной действительности?
2. Охарактеризуйте существующие подходы к изучению лидерства.
3. Кто может стать лидером с точки зрения различных теоретических подходов.
4. Каким из перечисленных принципов лидерского поведения Вы уже следуете? Что необходимо сделать, чтобы остальные принципы стали руководством к вашему поведению?
5. Чем отличается «инновационное» и «трансформационное» лидерство?
6. В чем заключается осознанность выбора между ролью лидера и руководителя для менеджера организации?

Тема 3. Формирование команды

1. Как образуется «ближний круг»? Как собрать команду?
2. Как отобрать людей правильно? Как выбрать правильных людей?
3. От чего зависит эффективность групповой деятельности?
4. Каковы личностные качества, способствующие эффективной работе в группе?
5. В чем отличия лидера в интернет-бизнесе?
6. Какие феномены групповой работы важно учитывать при организации командной деятельности?

Тема 4. Динамика межличностных конфликтов

1. Что понимается под межличностным конфликтом?
2. В каких формах может проявляться межличностный конфликт?
3. Как на практике могут осуществляться конструктивные функции межличностного конфликта?
4. Как могут осуществляться деструктивные функции межличностного конфликта?
5. Каковы основные периоды межличностного конфликта?
6. Что выступает объектом и предметом межличностного конфликта?

Тема 5. Селф-менеджмент лидера

1. Чем отличаются самоуправление и саморегуляция личности?
2. Почему саморегуляция рассматривается как власть над собой? Как это проявляется?
3. Зачем самообладание в бизнесе? Как управлять эмоциями?
4. Как развить ключевые компетенции лидера?
5. На какие признаки участников бизнес-коммуникации необходимо ориентироваться для повышения эффективности стиля лидерства?
6. Как соотносятся эмоциональный интеллект и эмоциональная компетентность?

Типовые задания к ситуационным практикумам (кейс-стадии)

Ситуационный практикум 1

Задание 1. При просмотре видеоролика (видео-кейса) определить, кто из героев являлся лидером. Обосновать свое решение. Представители, какого теоретического подхода данное поведение признают (считают) лидерским?

Задание 2. Программа саморазвития лидера. Заполнить таблицу и

прокомментировать каждый из пунктов

Название	Способ развития	Источник информации	Ваш ресурс	Временной интервал	Критерии оценки
Знания					
Навыки					
Способности					

Задание 3. Проведите диагностику лидерского потенциала, исходя из знания различных психологических типологий.

Задание 4. При просмотре видео-кейса дайте определение происходящему с точки зрения психологии управления.

Ситуационный практикум 2

Задание 1. Упражнение «Самовнушение». Внушите себе (усиленно представляйте), что у Вас во рту халва или любое другое кушание. Если у вас «потекут слюнки», значит Вы – внушаемый человек.

Комментарий

Мои чувства:

Мои мысли:

Задание 2. Упражнение «Самоубеждение». Приведите аргументы для убеждения себя, в том, что необходимо хорошо учиться:

Комментарий

Мои чувства:

Мои мысли:

Задание 3. Упражнение «Самоирония». Составьте на себя дружескую эпиграмму. Определение и подсказки по написанию найдете в словаре.

Помните, что самоирония, позволяет посмотреть на себя со стороны глазами простака, восхищающегося в себе тем, что на самом деле вызывает его сомнение.

Задание 4. Упражнение «Самоподкрепление». Составьте список мысленных и физических действий, помогающих вам в ситуации крайней усталости или напряженности расслабиться и вернуть себе самоконтроль над чувствами, мыслями и поведением.

Поставьте рядом с каждым знак «+» или «-», в зависимости от того, является ли данный способ самоподкрепления здоровым (социально одобряемым), позволяющим достичь поставленной цели.

Задание 5. Упражнение «Самообладание». Вы пришли на работу (учебу) не выспавшимся. И день сразу не задался. Вы часто ошибаетесь и

получаете замечания от руководителя, все валится из рук, да еще и Гости придиричивые попались... Вы злитесь, уходя хлопаете дверью, но это только ухудшает рабочую атмосферу.

Продемонстрируйте, как применяются известные вам способы саморегуляции в данной ситуации.

Задание 6. При просмотре видеоотрывка (видео кейса) определить, какие методы управления собой использовались персонажем. Обосновать (аргументировать) свое решение.

Ситуационный практикум 3

Задание 1. При просмотре видео-кейса определите тип пристройки. Невербальные способы оказания влияния на окружающих людей.

Задание 2. Составьте метапрограммный профиль своего партнера, на основе анализа его сочинения.

Задание 3. Используя темы, подберите к каждому архетипическому образу лидера по 2-3 примера, из истории, литературы, кино. Ответы запишите и будьте готовы защитить свою позицию.

№	Архетип лидера	Примеры лидеров, эксплуатирующих данный образ
1	Герой	
2	Отец	
3	Спаситель	
4	Царь	

Ситуационный практикум 4

Задание 1. Проанализируйте распределение ролей в команде среди героев фильма/мультфильма, просмотренного на занятии. Ответы занесите в таблицу. При обсуждении результатов, будьте готовы аргументировать вашу точку зрения.

№	Командные роли	Персонажи ...
1.	Генератор идей	
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Задание 2. При просмотре видео-кейса определите управленческие воздействия.

Ситуационный практикум 5

Задание 1. Напишите историю своего успеха, отвечая на

рекомендованные вопросы.

- Кто вы сейчас?
- Каковы базовые ценности, на которых основываются ваши повседневные решения?
- Кем вы были пять лет назад?
- Кем вы хотите стать через пять лет?
- Кто ваша главная (целевая) аудитория, на кого Вы собираетесь оказать влияние при помощи своей истории (коллеги, клиенты, руководители и т.д.)?
- Что ваша целевая аудитория хочет и должна знать о Вас?
- Как они хотят общаться с Вами?

Задание 2. Ниже приведены символические определения 10 неэффективных команд. Ваша задача заполнить таблицу и выявить:

- суть проблемы неэффективности команды
- стиль управления
- предложить рекомендации для выхода из создавшейся ситуации.

Символические определения не эффективных команд:

1. *«Пассажиры автобуса»*: каждому важно доехать только до своей остановки и никого не волнуют проблемы водителя.

2. *«Мы и Он»*: подчиненные осознают глубокие различия собственных интересов и интересов руководителя.

3. *«Один на поле, остальные на трибунах»*: руководитель работает за всех, подчиненные наблюдают, изредка хлопают и комментируют.

4. *«Каждый несет свой чемодан без ручки»*: большая нагрузка на всех, без прав и ресурсов.

5. *«Хор солистов»*: сильные профессионалы, но не «спевшиеся» между собой, не склонные к совместной работе.

6. *«Серпентарий единомышленников»*: люди работают вместе, при этом находясь в остром конфликте между собой.

7. *«Уважайте меня, бездельники, полюбите меня, тупицы»*: руководитель унижает своих подчиненных, но и требует высокой лояльности к себе, личной преданности.

8. *«Грозный отец и напуганные дети»*: руководитель настойчиво подключает подчиненных к общефирменным решениям, расправляясь с каждым за ошибки, неудачи, оплошности.

9. *«Много умных, мало взрослых»*: либо специалисты избегают принятия на себя ответственности, уклоняются от принятия решений общефирменного уровня, во всем полагаясь на лидера; либо он сам считает: «Они молодцы, но мне виднее».

10. *«Негативная селекция»*: руководитель намеренно подбирает подчиненных, чей уровень интеллекта и профессионализма заведомо

ниже его уровня.

№	Суть проблемы неэффективности	Стиль управления	Мои рекомендации для команды
1.			
2.			
3.			
....			
10			

Типовые задания к тренингам – в приложении.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий 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. Ситуационная теория лидерства.

2. Системная теория лидерства.
3. Новые теории лидерства.
4. Диагностика лидерского потенциала.
5. Две реальности мира. Субъективная реальность и ее особенности.
6. Общая характеристика методов социально-психологического воздействия.
7. Личностные качества, способствующие эффективной работе в группе.
8. Команда как вид малой группы и ее структура.
9. Особенности командообразования.
10. Охарактеризуйте преимущества и ограничения командных форм управления.
11. Причины перехода к командному типу управления.
12. Этапы становления эффективной команды.
13. Отличия понятий «группа» и «команда».
14. Принципы формирования эффективной команды.
15. Сотрудничество и кооперация в команде.
16. Особенности принятия групповых решений.
17. Управленческие команды лидеров.
18. Особенности работы с командой на этапе изменений.
19. Методы повышения эффективности командной работы.
20. Конфликты в команде. Пути урегулирования.
21. Отечественный и зарубежный опыт практической деятельности команд в бизнесе.
22. Отличительные особенности команды, работающей над инновационным проектом.
23. Потенциальные возможности командного развития.
24. Инструментарий модератора, фасилитатора, медиатора.
25. Современные методы и модели командообразования.

Задания 2 типа

1. В чем проявляется психологические условия сплочения команды?
2. Негативную или позитивную роль играют групповой контроль и санкции?
3. В чем заключаются трудности делегирования полномочий?
4. По каким критериям производится оценка владения сотрудником необходимыми навыками?
5. Какие личностные качества способствуют эффективной работе в группе?
6. В чем проявляется феномен группового давления? Приведите примеры.
7. Какие проблемы этического характера возникают в процессе командообразования?

8. Охарактеризуйте командообразование как целенаправленную деятельность и дайте обоснование ключевым концепциям построения команды.
9. Конкретизируйте цели и задачи процесса командообразования. Дайте характеристику основным формам командообразования.
10. Охарактеризуйте основные направления в командообразовании и дайте рекомендацию, какая из них наиболее эффективна в работе.
11. Охарактеризуйте командообразование как метод развития организации.
12. Назовите качества эффективной команды. Какое из качеств является наиболее важным в команде, а какие второстепенные? Обоснуйте свой ответ примерами.
13. Происходят ли в процессе совместной работы конфликты в команде? Каким образом они разрешаются?
14. Насколько быстро участники команды понимают, что для эффективного взаимодействия необходимо понять цели каждого?
15. Как в реальной деятельности команды возможно интегрировать интересы каждого?
16. Кто занимает наиболее активную позицию при поиске решения в команде?
17. Кто обычно координирует деятельность группы, а кто вносит беспорядок?
18. Как наш взгляд соотносены понятия лидерства и инициативы? Чего всегда много или слишком мало?
19. Какие нормы взаимодействия в команде можно ввести для того, чтобы в будущем действовать более эффективно?
20. Как часто наблюдается в команде недостаток или переизбыток лидерства? Обоснуйте свой ответ.
21. Что необходимо для эффективного общения в группе и для чего необходимо уметь передавать инициативу и давать каждому высказаться?
22. Каковы преимущества и недостатки команды с точки зрения сотрудников организации и управляющих работников?
23. Выделите и прокомментируйте потенциальные недостатки работы в группах.
24. На основе собственного опыта расскажите о значении достижения группой единого мнения по какому-либо вопросу.
25. Каким образом можно повысить навыки сотрудников в команде?

Задания 3 типа

Задание № 1

Переведите предложенные определения неэффективных команд с символического языка на профессиональный.

Заполните таблицу, выявив: суть проблемы не эффективности команды, стиль управления и предложив рекомендации для выхода из создавшейся ситуации. Рекомендации должны исходить от вас как от лидера / руководителя данной команды.

Символические определения не эффективных команд:

1. *«Пассажиры автобуса»*: каждому важно доехать только до своей остановки и никого не волнуют проблемы водителя.

2. *«Много умных, мало взрослых»*: либо специалисты избегают принятия на себя ответственности, уклоняются от принятия решений общефирменного уровня, во всем полагаясь на лидера; либо он сам считает: «Они молодцы, но мне виднее».

«№	Суть проблемы неэффективности	Мои рекомендации для команды
1.		
2.		

Задание № 2. Руководитель, желающий стать лидером коллектива, обратился к психологу с просьбой выявить его слабые и сильные стороны для своего развития. Какие методики помогут сделать это и почему именно они?

Задание №3. Сравните стили лидерства, заполнив для этого соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Авторитарный стиль	Либеральный стиль

Задание № 4. Какие способности и навыки личности соответствуют используемым источникам власти. Продолжите заполнение таблицы.

Источник власти	Инструменты	Знание, способности, навыки личности

Задание №5. Сравните стили лидерства, заполнив для этого соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Демократический стиль	Либеральный стиль

Задание №6. Сравните стили лидерства, заполнив для этого соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Авторитарный стиль	Демократический стиль

Задание №7. Предложите распределение ролей в команде Винни-Пуха для каждого типа ситуации функционирования. Занесите результаты в таблицу.

Тип ситуации	Винни-Пух	Пятачок	Сова	Ослик Иа-Иа
I				
II				
III				

Задание №8. Перечислите признаки (минимум 5) эффективного лидерства. Приведите примеры для аргументации выделенных критериев. Как можно использовать данную информацию в практике управленческой деятельности.

Задание №9. Прочитайте содержание кейса, представленного отрывком из художественного произведения. Ответьте на вопросы, приведенные после него.

«- Хорошо здесь у вас! - проговорил массивный мужчина, в котором, на взгляд мисс Гориндж, было что-то бычье. - Тепло, красиво. - Он кивнул на камин:

- Уют прежних дней!

Мисс Гориндж улыбнулась, польщенная.

- Да, действительно. Мы гордимся тем, что нашим гостям у нас уютно. Она повернулась к помощнице:

- Справишься, Элис? Вот журнал. Скоро приедет леди Джослин. Как только она увидит свой номер, то немедленно захочет его сменить, но ты ей объясни, что отель переполнен. Во всяком случае, предложи ей номер триста сорок на третьем этаже. Это не слишком приятная комната, и, я думаю, увидев ее, леди Джослин удовлетворится той, какую мы ей выделили.

- Да, мисс Гориндж. Я все поняла, мисс Гориндж.

- И напомни, кстати, полковнику Мортимеру, что его полевой бинокль здесь. Он оставил его у меня сегодня утром. Проследи, чтобы полковник не ушел без бинокля.

- Хорошо, мисс Гориндж.

Покончив с текущими делами, мисс Гориндж вышла из-за стойки и направилась к двери красного дерева, на которой не было никакой надписи...»

Вопросы:

1. О чем говорить в кейсе?
2. Как мы можем определить, кто из участников описанной ситуации является лидером?
3. Какую роль берет на себя главная героиня?
4. Оцените качество оставленных инструкций.

Задание №10. Какими могут быть возможные причины и потенциальные риски каждой из ловушек делегирования. Заполните таблицу:

Вид ловушки	Возможные причины	Потенциальные риски
Обратное делегирование		
Переделегирование		
Самоделегирование		

Задание №11. Напишите историю своего успеха, отвечая на рекомендованные вопросы.

- Кто вы сейчас?
- Каковы базовые ценности, на которых основываются ваши повседневные решения?
- Кем вы были пять лет назад?
- Кем вы хотите стать через пять лет?
- Кто ваша главная (целевая) аудитория, на кого Вы собираетесь оказать влияние при помощи своей истории (сотрудники, клиенты, руководители и т. д.)?
- Что ваша целевая аудитория хотят и должны знать о Вас?
- Как они хотят общаться с Вами?

Задание №12 Сравните современные индивидуальные и групповые методы управления командами. Опишите сильные и слабые стороны каждого подхода. В каких ситуациях предпочтительнее использовать один метод вместо другого? Приведите примеры из практики.

Задание №13 Определите ключевые качества и характеристики успешного лидера. Как личностные черты влияют на стиль управления и эффективность команды? Проанализируйте, каким образом различные стили лидерства (авторитарный, демократический, либеральный) могут повлиять на динамику команды.

Задание №14 Объясните этапы формирования команды согласно модели Tuckman. Как каждый из этапов (формирование, шторминг, нормирование, выполнение и разложение) влияет на работу команды? Приведите примеры, как команды могут эффективно пройти через каждый из этих этапов.

Задание №15 Исследуйте причины и последствия межличностных конфликтов в команде. Как конфликты могут повлиять на производительность и атмосферу в команде? Рассмотрите стратегии разрешения конфликтов и их применение на практике. Приведите примеры успешного и неуспешного разрешения конфликтов в командах.

ТРЕНИНГИ (на выбор преподавателя)

Часть 1. ТРЕНИНГИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ И УМЕНИЙ УЧАСТНИКОВ

«ВОЗДУШНЫЙ ШАР» (Из книги Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Тренинг дает возможность участникам продемонстрировать следующие умения и навыки:

- активное слушание,
- индивидуальное решения актуальных задач,
- участие в дискуссии,
- выработка группового решения актуальной задачи,
- анализ своего поведения в предлагаемых обстоятельствах.

Инструкция

Ведущий: Прошу всех сесть в большой круг и внимательно выслушать информацию.

Представьте себе, что вы экипаж научной экспедиции, которая возвращается на воздушном шаре после выполнения научных изысканий. Вы осуществляли аэрофотосъемку необитаемых островов. Вся работа выполнена успешно. Вы уже готовитесь к встрече с родными и близкими, летите над океаном и до земли 500 – 550 км. Произошло непредвиденное – в оболочке воздушного шара по неизвестным причинам образовалось отверстие, через которое выходит газ, заполнявший оболочку. Шар начинает стремительно снижаться. Выброшены за борт все мешки с балластом (песком), которые были припасены на этот случай в гондоле воздушного шара. На некоторое время падение замедлилось, но не прекратилось.

Вот перечень предметов и вещей, которые остались в корзине шара:

№	Наименование	Кол-во
1	Канат	50 м
2	Аптечка с медикаментами	5 кг
3	Компас гидравлический	6 кг
4	Консервы мясные и рыбные	20 кг
5	Секстант для определения местонахождения по звездам	5 кг
6	Винтовка с оптическим прицелом и запасом патронов	25 кг
7	Конфеты разные	20 кг
8	Спальные мешки (по одному на каждого члена экипажа)	
9	Ракетница с комплектом сигнальных ракет	8 кг
10	Палатка 10-местная	20 кг
11	Баллон с кислородом	50 кг
12	Комплект географических карт	25 кг
13	Канистра с питьевой водой	20 л
14	Транзисторный радиоприемник	3 кг
15	Лодка резиновая надувная	25 кг

Через 5 минут шар стал падать с прежней, очень большой скоростью. Весь экипаж собрался в центре корзины для того, чтобы обсудить создавшееся положение. Нужно принимать решение, что и в какой последовательности выбрасывать за борт.

Ваша задача – решить вопрос о том, что и в какой последовательности следует

выбросить.

Но сначала примите это решение самостоятельно. Для этого нужно взять лист бумаги, переписать список предметов и вещей, а затем с правой стороны рядом с каждым наименованием поставить порядковый номер, соответствующий значимости предмета, рассудив примерно так:

«На первое место я поставлю комплект карт, поскольку он совсем не нужен, на второе – баллон с кислородом, на третье – конфеты и т.д.».

При определении значимости предметов и вещей, т.е. очередности, с какой вы будете от них избавляться, нужно иметь в виду, что выбрасывается все, а не часть, т.е. все конфеты, а не половина.

Когда вы примите индивидуальное решение, нужно собраться в центр (в круг) и приступить к выработке группового решения, руководствуясь следующими правилами:

- 1) высказать свое мнение может любой член экипажа;
- 2) количество высказываний одного человека не ограничивается;
- 3) решение принимается, когда за него проголосуют все члены экипажа без исключения;

- 4) если хотя бы один возражает против принятия данного решения, оно не принимается, и группа должна искать иной выход;

- 5) решения должны быть приняты в отношении всего перечня предметов и вещей.

Время, которое есть в распоряжении экипажа, неизвестно. Сколько еще будет продолжаться падение? Во многом это зависит от того, как быстро вы будете принимать решения.

Если экипаж единогласно проголосует за то, чтобы выкинуть какой-то предмет, он считается выброшенным, и это может замедлить падение шара.

Я желаю вам успешной работы. Главное – остаться в живых. Если не сможете договориться, вы разобьетесь. Помните об этом!

Рекомендации ведущему. Следует очень подробно объяснить участникам все правила и описать ситуацию, в которой оказался экипаж. При этом можно проявить собственную фантазию, исходя из особенностей состава группы. Нужно ответить на все вопросы, но не подсказывать выход из создавшегося положения. Его должны найти сами учащиеся. Во время работы ведущий не вмешивается в процесс обсуждения и не отвечает на вопросы участников, а только следит за выполнением правил, особенно за голосованием.

Время на игру: 20 – 25 минут. Но можно и увеличить время, если группа очень вяло включается в обсуждение, особенно на начальном этапе. Можно сократить время до 17 – 18 минут, если она сразу очень активно включилась в работу. Если группа сумела принять все 15 решений при 100 %-ном голосовании, надо поздравить участников и попросить их подумать над причинами успешного выхода из столь критической ситуации.

Если они не смогли принять за отведенное время все 15 решений, то ведущий объявляет, что экипаж разбился, и просит подумать над причинами, которые привели к этой катастрофе. Анализ результатов и хода игры можно провести сразу после ее окончания, можно и на следующем занятии, дав возможность более глубоко разобраться в причинах удачи или неудачи, проанализировать ошибки и попытаться прийти к общему мнению.

«АКУЛЫ» (Из книги Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Материалы: два листа бумаги.

Инструкция. Участники делятся на две команды. Всем предлагается вообразить

себя в ситуации, когда корабль, на котором они плыли, потерпел крушение, и все находятся в открытом океане. Но в океане есть один островок, на котором можно спастись от акул (Каждая команда имеет свой «островок» – лист бумаги, на котором в начале игры могут поместиться все участники команды).

Капитан (ведущий), увидев "акулу", должен крикнуть «Акула!». Задача участников – быстро попасть на свой островок.

После этого игра продолжается – люди покидают остров до следующей опасности. В это время ведущий уменьшает лист бумаги наполовину.

По второй команде "Акула!" задача игроков быстро попасть на остров и при этом «сохранить» наибольшее количество людей. Тот, кто не смог оказаться на «острове», выходит из игры. Игра продолжается: «остров» покидается до следующей команды.

В это время лист бумаги уменьшается еще наполовину. По команде «Акула!»" задача игроков остается той же.

По окончании игры результаты сравниваются: в какой команде осталось больше участников и почему.

«АБОРИГЕНЫ И ИНОПЛАНЕТЯНЕ» (Из книги Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Инструкция. Группа делится пополам. Первая подгруппа выходит за двери, вторая рассаживается на стульях полукругом. Это аборигены. Вышедшие за двери, – инопланетяне, которым надо вступить в контакт с аборигенами и узнать как можно больше об их планете. Аборигены плохо знают язык и могут отвечать только односложно. Инопланетяне строят свои вопросы так, чтобы получить как можно больше информации об особенностях общения аборигенов.

Вариант 1. Инструкция для аборигенов: «Когда инопланетяне выйдут за дверь: «Кивок головой, обозначает «нет». Слово «нет» обозначает «да». Слова «да» в речи – «нет». Если в вопросе содержится слово «любовь», «любить», то аборигены выбрасывают вперед руку, показывая «класс».

Инструкция для инопланетян: распределите роли в команде, критерий распределения выберете самостоятельно. Продумайте тактику общения с аборигенами.

Входят инопланетяне, садятся напротив. Время на вопросы-ответы 10 – минут. Когда время истекло, инопланетяне рассказывают, о чем они узнали от аборигенов и об особенностях их общения.

По окончании игры сесть в общий круг через одного и отрефлексировать.

Вариант 2. Инструкция для аборигенов: распределите роли в команде, придумайте «свой» язык (главную тему, образ или др.).

Инструкция для инопланетян: распределите роли в команде, критерий распределения выберете самостоятельно. Продумайте тактику общения с аборигенами. Цель инопланетян: забрать с собой 3 предмета аборигенов для изучения в лаборатории.

Входят инопланетяне, садятся напротив. Время на вопросы-ответы 15 – минут. Когда время истекло, инопланетяне рассказывают, о чем они узнали от аборигенов и об особенностях их общения.

ДЕЛОВАЯ ИГРА «ПОТЕРПЕВШИЕ КОРАБЛЕКРУШЕНИЕ» (Из книги Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Цель деловой игры: изучить процесс выработки и принятия группового решения в ходе общения и групповой дискуссии.

Задача: освоение и осмысление инструментальных задач, связанных с

построением реальной деятельности, достижением конкретной цели, структурированием системы деловых отношений с другими людьми.

Данная игра позволяет

- развивать навыки целеполагания и планирования деятельности;
- развивать внутреннюю гибкость в разработке и изменении плана действий;
- развивать навыки саморегуляции в процессе достижения целей;
- развивать социальную и личностную критичность, умение соотносить свою

деятельность с деятельностью других людей.

Время проведения: около 1 часа.

Цель: «Потерпевшие кораблекрушение»: изучить процесс выработки и принятия группового решения в ходе общения и групповой дискуссии.

Проведение игры

1-й этап.

Ознакомление всех участников с условиями игры:

Ведущий даёт участникам следующую инструкцию: «Представьте, вы дрейфуете на яхте в южной части Тихого океана. В результате пожара большая часть яхты и её груза уничтожена. Яхта медленно тонет. Ваше местонахождение неясно из-за поломки основных навигационных приборов, но примерно вы находитесь на расстоянии тысячи километров от ближайшей земли».

Ниже дан список из 15 предметов, которые остались целыми и неповреждёнными в результате пожара. В дополнение к этим предметам вы располагаете прочным надувным плотом с вёслами, достаточно большим, чтобы выдержать вас, экипаж и все перечисленные ниже предметы. Имущество оставшихся в живых людей составляют несколько коробков спичек и 5 однодолларовых банкнот.

Список предметов:

- Сектант.
- Зеркало для бритья.
- Канистра с 25 литрами воды.
- Противомоскитная сетка.
- Одна коробка с армейским рационом.
- Карты Тихого океана.
- Надувная плавательная подушка.
- Канистра с 10 литрами нефтегазовой смеси.
- Маленький транзисторный радиоприёмник.
- Репеллент, отпугивающий акул.
- Два квадратных метра непрозрачной плёнки.
- Один литр рома крепостью 80%.
- 450 метров нейлонового каната.
- Две коробки шоколада.
- Рыболовная снасть.

2-й этап.

Попросите каждого из участников самостоятельно проранжировать указанные в приложении предметы с точки зрения их важности для выживания (поставьте цифру 1 у самого важного для вас предмета, цифру 2 – у второго по значению и т. д., цифра 15 будет соответствовать самому менее полезному предмету).

На этом этапе деловой игры дискуссии между участниками запрещены. Отметьте среднее индивидуальное время выполнения задания.

3-й этап.

Разбейте группу на подгруппы примерно по 6 человек. Одного участника из каждой подгруппы попросите быть экспертом.

Предложите каждой подгруппе составить общее для группы ранжирование

предметов по степени их важности (так как они это делали по отдельности).

На этом этапе допускаются дискуссии по поводу выработки решения.

Отметьте среднее время выполнения задания для каждой подгруппы.

4-й этап.

В каждой подгруппе выбирается лидер, который будет отстаивать мнение группы. Выбирается эксперт для группы лидеров. Лидеры от подгрупп приглашаются в центр круга и ранжируют предметы по степени важности. Лидеры обсуждают свои решения. Подсказок от остальных игроков быть не должно.

5-й этап.

Оцените результаты дискуссии в каждой подгруппе. Для этого:

А). Выслушайте мнение экспертов о ходе дискуссии и о том, как принималось групповое решение, первоначальные версии, использование веских доводов, аргументов и др. Насколько активно и убедительно лидеры защищали и отстаивали интересы своей подгруппы.

Б). Зачитайте «правильный» список ответов, предложенный экспертами ЮНЕСКО:

Согласно мнению экспертов, основными вещами, необходимыми человеку, потерпевшему кораблекрушение в океане, являются предметы, служащие для привлечения внимания, и предметы, помогающие выжить до прибытия спасателей. Навигационные средства имеют сравнительно небольшое значение: если даже маленький спасательный плот и в состоянии достичь земли, невозможно на нём запасти достаточное количество воды и пищи для жизни в течение этого периода.

Следовательно, самым важным для вас являются зеркало для бритвы и канистра нефтегазовой смеси. Эти предметы могут быть использованы для сигнализации воздушным и морским спасателям.

Вторыми по значению являются такие вещи, как канистра с водой и коробка с армейским рационом.

Информация, которая даётся ниже, очевидно, не перечисляет все возможные способы применения данного предмета, а скорее указывает, какое значение имеет данный предмет для выживания.

- Зеркало для бритвы. Важно для сигнализации воздушным и морским спасателям.
- Канистра с нефтегазовой смесью. Важна для сигнализации. Может быть зажжена банкнотом и спичкой и будет плыть по воде, привлекая внимание.
- Канистра с водой. Необходима для утоления жажды.
- Коробка с армейским рационом. Обеспечивает основную пищу.
- Непрозрачная плёнка. Используется для сбора дождевой воды и для защиты от непогоды.
- Коробка шоколада. Резервный запас пищи.
- Рыболовная снасть. Оценивается ниже, чем шоколад, потому что в данной ситуации «синица» в руках лучше «журавля» в небе. Нет уверенности, что вы поймаете рыбу.
- Нейлоновый канат. Можно использовать для связывания снаряжений, чтобы оно не упало за борт.
- Плавательная подушка. Спасательное средство на случай, если кто-то упадёт за борт.
- Репеллент, отпугивающий акул. Назначение очевидно.
- Ром, крепостью 80%. Содержит 80% алкоголя – достаточно для использования в качестве антисептика, в других случаях имеет малую ценность,

поскольку употребление может вызвать обезвоживание.

- Радиоприёмник. Имеет незначительную ценность, так как нет передатчика.
- Карты Тихого океана. Бесполезны без дополнительных навигационных приборов. Для вас важнее знать, не где находитесь вы, а где находятся спасатели.
- Противомоскитная сетка. В Тихом океане нет moskitov.
- Сектант. Без таблиц и хронометра относительно бесполезен.

Основная причина более высокой оценки сигнальных средств по сравнению с предметами поддержания жизни (пищей и водой) заключается в том, что без средств сигнализации почти нет шансов быть обнаруженными и спасёнными. К тому же в большинстве случаев спасатели приходят в первые 36 часов, а человек может прожить этот период без пищи и воды.

Предложите сравнить «правильный» ответ, собственный результат и результат группы: для каждого предмета списка надо вычислить разность между номером, который присвоил ему индивидуально каждый участник, группа и номером, присвоенным этому предмету экспертами. Сложите абсолютные значения этих разностей для всех предметов. Если сумма больше 30, то участник или группа «утонули»;

В). Сравните результаты группового и индивидуального решения. Явился ли результат группового решения более правильным по сравнению с решением отдельных участников?

Вопросы для обсуждения:

1. Дает ли игра возможность количественно оценить эффективность группового решения?
2. Оцените качество и количество индивидуальных и групповых решений.
3. Оцените временной фактор в решении задачи.
4. Согласны ли Вы с утверждением, что решения, принятые в результате группового обсуждения, оказываются более рискованными, чем индивидуальные решения.
5. Кто вносил больший вклад в выработку групповых решений? Какие качества, знания и умения позволили участникам стать лидерами?

Рекомендации.

1. Выполнить минимум 2 тренинга.
2. После каждого тренинга обязательное обсуждение в кругу - подведение итогов.
3. По завершении 1 части обязательно предложить каждому участнику оценить свои качества на основе индивидуального тестирования (тесты «Лидерские качества», «Работа в группе»). Цель: каждый участник должен получить представление о своих качествах как лидера и участника группы.

ЧАСТЬ 2. ТЕМА «ЛИДЕРСТВО».

«РЕКЛАМА» (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»).

Цели:

- освоить активный стиль общения и развить в группе отношения партнерства;
- развить самостоятельность, творческий подход к заданию, лидерские навыки в участниках тренинга;
- поупражняться в способности убеждать – навыке, необходимом для лидера.

Время: 60-90 минут.

Ход упражнения.

1-ый этап

Группа разбивается на пары. Важно проследить за тем, чтобы вместе оказались

люди, как можно менее знакомые друг с другом. Ведущий объясняет задание.

- Представьте, что каждый из вас - член закрытого элитарного клуба. Естественно, что вы знакомы со всеми его участниками, доверяете им, вам хорошо вместе. Раз в году двери клуба открываются для всех. В этот день вы можете попытаться ввести в круг членов клуба своих друзей. Для этого вам предстоит подготовиться и дать своему товарищу такую рекомендацию, чтобы ни один из членов клуба не смог проголосовать против приема новичка. Это нелегко, но возможно.

Как практически будет проходить прием? Вы разбились на пары. Каждый из участников пары подумает несколько минут и расскажет своему партнеру об одном своем положительном качестве. Качество это может быть любым, но значимым.

2-ой этап

В свою очередь, рассказавший о себе выслушивает историю своего партнера о том качестве, которое выделяет его среди других людей и позволяет претендовать на прием в клуб. После того как вы поделились друг с другом информацией о своем положительном качестве, вам придется поломать голову над тем, каким образом представить перед членами клуба вашего товарища. Отрекомендовать его вы можете любым максимально эффектным способом. Например:

- интервью, представляющее героя, в теле-или радиостудии;
- рисунок, комикс, шарж с последующим театрализованным комментарием;
- инсценировка, представляющая личные качества кандидата;
- комментарий спортивного обозревателя (если ваш герой делает успехи в спорте и именно здесь проявляются его человеческие достоинства, упорство, надежность, сила воли), или репортаж с выставки, концерта, конкурса (при условии, что достижения вашего героя проявляются именно в этой сфере деятельности);
- стихотворение, песня.

Жанр рекламного выступления не регламентирован. Все, чем богата ваша фантазия, может оказаться удачным. Позаботьтесь лишь о том, чтобы избранная форма максимально отражала содержание вашего представления. Еще одна важная деталь: рассказывая о достоинствах человека, не забудьте назвать его имя!

Через 20 минут объявляется общее собрание членов клуба для обсуждения кандидатов. Эти 20 минут ведущий проводит в работе с участниками, переходя от пары к паре, стимулируя работу над рекламой. Иногда придется посоветовать, какая форма будет наиболее актуальна для рассказа о том или ином качестве, помочь преодолеть стеснение в восхвалении пока что малознакомого человека перед другими малознакомыми людьми.

Нередко вмешательство и поддержка режиссера потребуются даже на более раннем этапе, когда участники пары рассказывают друг другу о своих достоинствах. Порой можно услышать от молодого "актера": "А я не знаю, какие у меня положительные черты!" Выясняется, что для многих проще определить, в чем они слабы, несовершенны, чем назвать качества, которыми человек вправе гордиться. Иногда черты характера подменяются названием достижений: "Я - лучший в классе ученик", "У меня - первое место в городе по плаванию!" В таких случаях пробуем перевести достижения на другой язык: что во мне помогло добиться такого яркого результата? Упорство? сила воли? стремление довести дело до конца?

3-ий этап

Внимание, объявляется минутная готовность! Просьба всем собраться в зале клуба на церемонию представления новых участников!

Сейчас нам предстоит познакомиться с новыми кандидатами. Если рекомендация, представленная вам, уважаемые члены клуба, покажется достаточной и убедительной, прошу своими аплодисментами высказать решение о приеме в члены

клуба. А теперь я приглашаю на сцену первую пару участников!

Завершение. После того как все пары представили друг друга, выясняем, что дала каждому работа над заданием. Отмечаем оригинальные идеи и удачные выступления, дружелюбность атмосферы и важность поддержки.

ЛИДЕР -ЭТО... (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- освоить активный стиль общения и развить в группе отношения партнерства;
- потренироваться в определении четких и ясных признаков лидерского поведения, осознании лидерских качеств.

Материалы: листы пол у ватмана, ножницы, клей, маркеры, карандаши, множество рекламных проспектов, журналов, газет.

Время: 60 минут.

Ход игры

Это задание – отличный «разогрев» группы перед тренингом лидерства. Материалы, которые в игровой форме представят и обсудят участники, послужат ориентиром для всего блока занятий. Возможно, тренер и группа будут возвращаться к ним не раз в ходе встреч. Поэтому желательно использовать большие листы, которые легче сохранить в течение длительного срока.

Всем игрокам предоставляются разнообразные канцелярские материалы, газеты, журналы, рекламные проспекты. В течение 30-40 минут они готовят (поодиночке либо в парах) некий коллаж с использованием газетных заголовков, фотографий, рисунков от руки или найденных в рекламных изданиях, журналах, газетах.

Тема работы: «Я -лидер!». В работе нужно попытаться в визуальной форме представить качества, которые характеризуют лидера, рассказать о своих способностях вести за собой людей, руководить ими. Пока группа работает, в комнате звучит фоном энергичная, ритмическая музыка, создающая рабочее настроение, поддерживающая творческий настрой участников. Когда время на подготовку закончено, музыка микшируется – это знак участникам начать уборку рабочих мест, освобождение комнаты от обрезков и мусора.

В это время тренер нумерует полученные от участников анонимные листы и развешивает их. После того как «субботник» завершен и место освобождено для продолжения работы, начинаем «лидерский променад». Все лидеры прогуливаются по комнате, на стенах которой закреплены скотчем рекламные постеры, и делают для себя пометки, кто является, по их мнению, авторами увиденных работ.

Завершение

Собираемся вместе и обсуждаем увиденное. Участники зачитывают свои мнения об авторстве работ, рассказывают, что им показалось наиболее привлекательным, ярким в работе товарищей.

В заключение на доске или флипчарте записываем набор лидерских качеств.

ХАРИЗМАТИЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- освоить активный стиль общения и развить в группе отношения партнерства;
- потренироваться в определении четких и ясных признаков харизматического поведения, осознании лидерских качеств.

Время: 30 минут.

Ход игры.

Для начала обсудим с группой само понятие «харизматическая личность». После того как участники придут к решению, что харизма -это способность человека притягивать и удерживать внимание других людей, излучать энергию, которая

способствует приятию такого человека, ощущению легкости и желательности его присутствия, приходим к выводу, что харизматический лидер наделен неуловимым шармом, который обеспечивает ему возможность влияния на людей.

Харизматический человек уверен в себе, но не самоуверен, он приветлив, но не «сладок» и не льстит, общение с ним приятно, к словам его хочется прислушиваться.

Ах, как хочется быть харизматическим! Что для этого сделать? Ну, во-первых, попытаться проанализировать, как выглядит и как ведет себя харизматическая личность. Во-вторых, попытаться «настроиться на волну» харизматического лидера, поискать подсказки в стиле его поведения, в его жестах, мимике, манере вести разговор, держаться с другими людьми.

Инструкция.

Разбейтесь на группы по три-четыре человека.

Первое задание для каждой группы: поделиться своими впечатлениями о встречах с харизматической личностью. Кто она, эта личность? В чем проявляется ее харизма? Чему бы вы хотели и могли научиться у нее? 10-15 минут.

Следующий этап работы: выстроить на базе рассказов живую скульптуру, отражающую смысл услышанных историй.

Даем каждой группе возможность показать свою композицию другим группам. Обсуждаем, как в бессловесной статической композиции проявляется харизматичность личности.

Какие элементы качеств характера лидера мы можем определить визуально?

Просим участников тренинга дать яркое и емкое название скульптуре товарищей.

Завершение.

Завершая игру, отмечаем еще раз черты харизматической личности.

- Нужно ли лидеру быть харизматичным?
- Как шла работа в подгруппах?
- Какие из историй, рассказанных товарищами, вам запомнились?
- Что вы могли бы сделать, чтобы стать харизматической личностью?
- Как можно научиться этому?

ЧАСТЬ 3. ТЕМА «КОМАНДНАЯ РАБОТА»

«БЕЗ КОМАНДИРА» (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- изучить сотрудничество как альтернативу конфликту в групповой деятельности;
- изучить преимущества и недостатки коллективной ответственности;
- развить умение и готовность принимать ответственность на себя, отработать умения продуктивно действовать в недирективной среде в условиях неопределенности.

Время: около 20 минут.

Ход игры. Нередко нам приходится встречаться с людьми, которые, кажется, только того и ждут, чтобы ими руководили. Их кто-то обязан организовывать, направлять, так как проявить собственную инициативу (и затем отвечать за свои решения и поступки) люди подобного типа боятся. Есть и другой тип - неумные лидеры. Эти всегда знают, кто и что должен сделать. Без их вмешательства и заботы мир непременно погибнет!

Понятно, что и мы с вами принадлежим либо к ведомым, либо к лидерам, либо

к какой-то смешанной -между тем и другим типом -группе.

В задании, которое вы попробуете сейчас выполнить, тяжело придется и явным активистам, и крайним пассивистам, потому что никто и никем не будет руководить. Абсолютно! Весь смысл упражнения в том, что при выполнении той или иной задачи каждый из участников сможет рассчитывать исключительно на свою смекалку, инициативу, на свои силы. Успех каждого станет залогом общего успеха.

Итак, с этой минуты каждый отвечает только за себя! Слушаем задания и пытаемся как можно лучше справиться с ними.

Любой контакт между участниками запрещен: ни разговоров, ни знаков, ни хватания за руки, ни возмущенного шипения - ничего! Работаем молча, максимум – взгляд в сторону партнеров: учимся понимать друг друга на телепатическом уровне!

- Прошу группу построиться в круг! Каждый слышит задание, анализирует его и пытается решить, что ему лично предстоит сделать, чтобы в итоге группа максимально быстро и точно встала в круг.

Очень хорошо! Вы обратили внимание, что у некоторых прямо руки чесались, так хотелось кем-нибудь поуправлять. А немалая часть из вас стояла в полной растерянности, не зная, что предпринять и с чего начать.

Продолжим тренировать личную ответственность. Выстройтесь, пожалуйста:

- в колонну по росту;
- два круга;
- треугольник;
- шеренгу, в которой все участники выстраиваются по росту;
- шеренгу, в которой все участники расположены в соответствии с цветом волос:

от самых светлых на одном краю до самых темных на другом;

- живую скульптуру "Звезда", "Медуза", "Черепашка"...

Завершение: обсуждение игры.

- Кто из вас лидер по натуре?
- Легко ли было отказаться от руководящего стиля поведения?
- Что вы чувствовали? Успокоил ли вас очевидный успех группы в попытках самоорганизации? Теперь вы больше надеетесь на товарищей, не так ли?

Не забудьте, что и каждый из вас внес лепту в общую победу!

- Каковы были ощущения людей, которые привыкли быть ведомыми? Тяжело остаться вдруг без чьих бы то ни было оценок, советов, указаний?

- Как вы понимали, верны ваши действия или ошибочны? Понравилось ли отвечать за себя и самостоятельно принимать решения?

ПО ОДНОМУ! (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- потренироваться в слаженной групповой работе над поставленной целью;
- развить умение участников концентрироваться на партнере;
- отработать навыки действия в недирективной среде;
- научиться распознавать внутренние конфликты в группе, препятствующие эффективной совместной деятельности.

Размер группы: оптимальное количество -10-15 человек.

Время: 30-40 минут.

Ход упражнения.

Здесь предложено два варианта упражнения, которые потребуют от участников координации действий, максимальной сосредоточенности и терпения.

Вариант 1. Участники садятся в круг.

Задание: сосчитать от одного до двадцати одного, называя цифры по порядку.

Каждый из участников за один раз может назвать не более одной цифры.

Сложность в том, что не устанавливается никакой очередности. Наоборот, любой намек на установление игроками порядка входа в игру немедленно пресекается ведущим. Поэтому, как правило, несколько игроков, не зная о намерениях друг друга, одновременно вступают в игру и называют следующую по порядку цифру. В этом случае счет возобновляется с единицы.

Партнеры должны проявить максимум собранности и эмпатичности, чтобы предугадать действия других участников и не назвать цифру одновременно с другими игроками.

Нередко (через небольшое время после начала игры и после серии неудач) в группе начинает возникать напряжение между игроками. Это сопровождается взаимными обвинениями, которые потом важно отследить во время подведения итогов игры. Как правило, в этих обвинениях мало реальных просчетов того или иного игрока, скорее это «выпуск пара», прорывающееся наружу раздражение от коллективного неуспеха.

Итак, прошло немало времени, пока вы тренировались в умении понимать друг друга с полувзгляда. И, в конце концов, команде удалось досчитать до двадцати одного, не перессорившись и научившись самостоятельно отвечать за собственные просчеты и ошибки. Молодцы!

Вариант 2. Теперь попробуем выполнить сходное задание в другой форме. Прошу выйти на площадку 10-12 добровольцев. (Упражнение эффективно при 10-15 участниках. При большем количестве затрудняется контроль, при меньшем – задание становится легко выполнимым).

Наши добровольцы проведут на площадке всего три минуты. Каждому из них придется то находиться в движении, совершая короткие сольные переходы, то замирать на месте...

Что здесь сложного? Сложность заключается в том, что, как и в варианте со счетом, в этой модификации задания существуют жесткие и не столь простые для выполнения правила:

- начинать движение по площадке и совершать переход может каждый раз лишь один из игроков команды. Одновременное начало движения двух или более участников приводят к их проигрышу и выходу из игры;
- каждый сольный переход продолжается не более 10 секунд. Каждый из игроков в ходе игры может совершить любое количество переходов;
- только когда предыдущий игрок остановился, следующий может начать движение (опять-таки - не дольше 10 с.);
- паузы между переходами не могут превышать трех секунд. Значит, если по счету «три» ведущего ни один из участников не начал движение, вся команда считается проигравшей.

ПЕЧАТНАЯ МАШИНКА (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- в игровой форме подчеркнуть важность каждого игрока в решении групповой задачи;
- закрепить навыки совместного решения групповой задачи;
- развить концентрацию внимания участников тренинга.

Размеры группы: как минимум, 8-10 человек.

Материалы: доска и мел или флип-чарт с фломастерами для записи текста упражнения.

Время: 15-20 минут.

Ход упражнения.

Это упражнение лучше всего проводить с группой игроков в 8-14 человек. Если

же группа большая, то образуем подгруппы. На доске/флип-чарте записывается текст:

- Не печалься о том, что никто не знает тебя, а стремись быть тем, кого могут знать. (Конфуций)

- Тот, кто, обращаясь к старому, способен открывать новое, достоин быть учителем. (Конфуций)

- Человек – все равно что кирпич: обжигаясь, он становится твердым. (Бернард Шоу)

Задание усложнится тогда, когда чтение каждого текста станет задачей коллективной. Это значит, что сейчас каждый игрок получит лишь по одному слову из текста. Я попрошу вас после этого произнести афоризм целиком, добившись логически верного и эмоционально наполненного звучания.

Итак, первому игроку - первое слово «не», второму – «печалься», третьему – «о», четвертому – «том» и т.д. Так распределяем текст первого отрывка, разделив его на сегменты. Если игроков не хватает, то даем некоторым по несколько слов.

Приступаем к самому упражнению. Читая слово, игрок как бы впечатывает его в общий текст и в сознание участников группы.

С первых же попыток произнести текст как единое логическое и эмоционально окрашенное целое группа столкнется с проблемой: каждый игрок будет ставить после своего слова интонационную точку, как бы завершая своим словом высказывание. Разнобой силы голоса, эмоций также будет мешать целостному восприятию афоризма.

Добиваемся единого звукового, логического и эмоционального звучания, пока не достигаем целостной осмысленной и ритмической передачи текста. После этого переходим к следующему афоризму.

Завершение

- Чем, на ваш взгляд, полезно это упражнение будущим лидерам?

- После разбора хода игры давайте вновь вернемся к трем афоризмам, чтобы обсудить их смысл.

МНЕ НЕОБХОДИМА ПОМОЩЬ!.. (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- потренироваться в осознании собственных поведенческих моделей;
- закрепить навыки диалогового стиля общения в практике лидера;
- развить эмпатические возможности;
- потренироваться в «отзеркаливании» собеседника, пристройке.

Материалы: флип-чарт/доска.

Ход упражнения

Группа разбивается на подгруппы в 3-5 человек.

На доске или флип-чарте записаны роли:

- ДРУГ
- начальник
- партнер
- подчиненный
- сосед
- дальний знакомый
- коллега по работе.

Ведущий просит каждую подгруппу задуматься над тем, как одна и та же информация трансформируется в различной ситуации, применительно к различным людям, в зависимости от формы высказывания.

Насколько мы успешны в том, что можно было бы назвать уместным

поведением – реакциями, адекватными той ситуации, месту, в которых мы оказались, людям, с которыми мы общаемся?

-Мне необходима помощь! – обращаетесь вы к различным людям и получаете в ответ...

Давайте проверим, как каждый из перечисленных на доске/флип-чарте людей может отреагировать на вашу просьбу.

Построим работу следующим образом:

- в каждой подгруппе определите для себя, о каком виде деятельности будет идти речь, в какой помощи вы нуждаетесь;

- каждый попытается представить себе (можно сделать необходимые пометки), как будет развиваться сцена-диалог с каждым из героев, указанных в нашем списке;

- следующий этап заключается в том, что в группе проигрываются все варианты диалога со всеми героями.

Каждый из участников подгруппы может поучаствовать в импровизированной сцене-диалоге, предъявив товарищам свое видение ситуации и разыграв с партнером свой вариант развития сцены;

- последний этап – обсуждение.

Чтобы сделать его эффективными конкретным, раздаем каждой подгруппе листок с наводящими вопросами:

1. Насколько варианты, которые были заранее подготовлены вами, вписываются в общее представление группы о том, как может развиваться ситуация?

2. Считаете ли вы свои предложения оптимальными после того, как познакомились с мнениями других участников команды?

3. Считаете ли вы свой вариант развития сюжета более примиренческим, более агрессивным, более нейтральным, более интеллигентным, чем варианты, предложенные товарищами? Говорит ли выбранный вами способ реакции о стиле вашего поведения в реальной обстановке?

4. Что в реакциях и предложениях товарищей по группе показалось вам неприемлемым? Что стало неожиданностью? С чем вы готовы безоговорочно согласиться?

Завершение.

Приглашаем все группы соединиться в форум. Предлагаем участникам упражнения самостоятельно определить, что являлось для них главным в проведенном упражнении, в чем его польза и учебный потенциал. Поощряем высказывания перед общим форумом. Подводим итог выступлениям.

ПУТЕШЕСТВИЕ НЕЗНАЙКИ (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

○ способствовать мобилизации внимания участников и их участию в решение групповой задачи;

○ интегрировать группу за счет осознания коллективной ответственности и включенности в совместную командную деятельность;

○ потренироваться в выработке совместной стратегии и тактики успеха;

○ развить лидерские качества в членах команды, проверить их готовность взять на себя ответственность за решение задачи, возможность эффективно работать и общаться с партнерами по команде.

Материалы: набор карточек с материалами игры, флип-чарт, маркеры для записи, секундомер (идеальный вариант – большие настенные часы с секундной стрелкой).

Время: 1 час.

Ход игры.

К игре необходимо подготовить карточки из плотной бумаги. На каждой

карточке помещаем данные ниже фрагменты информации (каждый абзац текста соответствует отдельной карточке!):

- Что такое боб?
 - С какой скоростью ехал Незнайка от Огурцовой реки в Солнечный город?
 - Незнайка ехал от Огурцовой реки в Солнечный город со скоростью один грих.
 - Что такое нюш?
 - Сколько бобов в одном часе?
 - Между бульваром Васильков и Солнечным городом 120 михов.
 - Что такое мих?
 - 1 боб = 2 лизам.
 - Незнайка ехал от бульвара Васильков до Солнечного города со скоростью 0,8 грих.
 - Сколько михов в одном километре?
 - Что такое лиз?
 - Между Цветочным городом и Солнечным городом 1500 нюш.
 - Боб -это единица времени.
 - В одном километре 10 михов. (1 км = 10 мих).
 - От Огурцовой реки до Цветочного города расстояние в 500 нюш.
 - Мих -это единица для измерения расстояния.
 - Какое расстояние между Цветочным городом и Солнечным городом?
 - Незнайка всегда ведет машину с постоянной скоростью.
 - В одном часе два боба. (1 час = 2 боба).
 - Незнайка проехал расстояние от Огурцовой реки до Солнечного города за время в одну пятую боба.
 - 1 нюш = 10 михам.
 - Какое расстояние между Солнечным городом и бульваром Васильков?
 - Что такое грих?
 - Какое расстояние между Огурцовой рекой и Цветочным городом?
 - Незнайка ехал из Цветочного города к Огурцовой реке со скоростью 25 нюш/лиз.
 - 1 грих = 25 нюш/лиз.
 - Маршрут путешествия Незнайки - прямое шоссе от Цветочного города через бульвар Васильков и Огурцовую реку до Солнечного города.
- Тренер объявляет команде, что ей предстоит в течение 40 минут решить некую логическую задачу. Задача записывается на доске в виде вопроса:
- «Сколько времени заняла поездка Незнайки от Цветочного города до Солнечного города?».
- Чтобы найти ответ, игрокам придется обмениваться информацией, так как каждый из членов команды получает лишь отдельный фрагмент условия задачи (если игроков меньше, чем карточек, то некоторые игроки могут получить несколько карточек).
- После того как будет дан старт, можно начинать обмениваться информацией.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ** лишь передавать карточки из рук в руки, собирать их в одном месте или у одного человека.
- Карточка, полученная каждым игроком, остается с ним до конца игры! По ходу игры можно делать записи, ходить, обсуждать задачу и т.д.
- Через 40 минут представитель команды должен сообщить тренеру ответ.
- Завершение.
- Предлагаем участникам упражнения самостоятельно определить, что являлось для них главным в проведенном упражнении, в чем его польза и учебный потенциал.

Поощряем высказывания перед общим форумом. Подводим итог упражнения.

АРТЕЛЬ ХУДОЖНИКОВ (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- способствовать мобилизации внимания и творческой фантазии участников в ходе решения групповой задачи;
- интегрировать группу за счет осознания коллективной ответственности и включенности в совместную командную деятельность;
- потренировать зрительное воображение и память, развить навыки пространственной согласованности среди членов группы.

Материалы: лист бумаги.

Время: 15-20 минут.

Ход игры.

Участники садятся в круг. Одному из игроков дается чистый лист бумаги. Тренер просит его, вглядываясь в лист, начать «словесное рисование» – описание пейзажа, портрета, натюрморта или любой другой бессюжетной картины. Рассказчик пытается определить фрагменты картины, где и как они расположены, какими красками изображены, уточняет подробности.

По хлопку ведущего листок передается следующему по порядку игроку, который продолжает рисовать ту же картину, заполняя пространство листа новыми элементами изображения.

Картина «рисует» совместными усилиями команды до тех пор, пока кто-то из игроков не сообщает о том, что изображение рассыпалось – он не может вспомнить, чем заполнен лист, который находится в его руках. С этого игрока начинается совместное «рисование» следующей картины.

Завершение: обсуждение игры.

Что понравилось, а что не понравилось в игре?

Как команда воспринимает скрытый смысл задания?

Чему учит отработанное упражнение?

Развитие внимания, зрительного воображения, умения пространственного ориентирования; тренировка концентрации; развитие группового сотрудничества, взаимопонимания.

ЧАСТЬ 4. «КОНФЛИКТ В ГРУППЕ»

СКУЛЬПТУРА КОНФЛИКТА (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- отработать умение продуктивно действовать и принимать эффективные решения в кризисной ситуации;
- способствовать мобилизации внимания участников на партнере и включенности их в решение групповой задачи;
- потренироваться в определении четких целей деятельности, в выработке индивидуальной и совместной стратегии и тактики успеха.

Время: 1-1,5 часа.

Ход игры.

Нередко мы затрудняемся в решении конфликтной ситуации не потому, что не понимаем сути проблемы, а из-за растерянности перед выбором эффективной тактики поведения из множества возможных. Эта драма выбора иногда парализует волю, вгоняет нас в цейтнот, не дает сосредоточиться на главном. Методика "Скульптур" поможет увидеть проблему в виде образа, включит в активную работу правополушарный отдел мозга, следовательно, задействует наши творческие силы,

столь необходимые для эффективного и нетривиального действия.

1. Упражнение начинается с разделения команды на подгруппы (3-4 человека). В каждой подгруппе просим участников в течение 10 минут сосредоточиться на одной из проблем, конфликтных ситуаций, знакомых им по собственной жизни, тех, которые заботят их в настоящий момент. Необходимо на листе бумаги:

- четко сформулировать, назвать суть конфликта или проблемы так, как это видится самим игрокам;
- назвать по имени (и по должности, родственным или иным связям, если такие существуют) непосредственных участников конфликта;
- подготовиться к устному описанию конфликта, а затем рассказать о конкретной ситуации, которая наиболее внятно представляет проблему и расстановку сил.

2. Следующий этап работы – рассказ участников подгруппы о собственной жизненной ситуации. Товарищи лишь слушают, воздерживаясь от оценок.

3. Группа выбирает один из рассказов, прозвучавших в кругу, определяет его как рабочий материал встречи. С этого момента рассказчик, чья история принята к инсценировке, остается вне действия, а товарищи в течение 5-7 минут, удалившись от него, работают над скульптурой, которая могла бы аллегорически выразить суть конфликта. В этой скульптуре могут прослеживаться определенные герои ситуации, она количественно (по составу актеров) может совпадать с количеством участников конфликта. А может лишь образно сформулировать суть проблемы, ее эмоциональный градус, состояние человека, который находится в эпицентре конфликта.

4. Группа возвращается к своему товарищу и представляет ему скульптуру – плод коллективного творчества.

5. Наш герой сообщает о своем восприятии увиденного: насколько скульптура отражает его представления о конфликте и собственной роли в нем, как он со стороны воспринимает полученную от группы обратную связь, насколько представление соответствует его формулировке конфликта, записанной на листе.

6. Следующим этапом работы руководит наш герой. Он выстраивает из товарищей еще одну скульптуру, которая отражает его видение разрешенной проблемы. Эта скульптура должна задействовать конфликтующие силы после того, как проблема решена, показать их взаимодействие, или их эмоциональное состояние, или физический результат разрешенного противодействия, или его метафорический образ.

Завершение.

Все работавшие самостоятельно группы собираются вместе. На форуме тренер ставит вопрос о том, как шла работа в группах. Спрашивает об эффективности упражнения и его эмоциональном воздействии на группу в целом.

- Как сам герой ситуации оценивает успех работы?
- Дало ли ему новый ракурс во взгляде на конфликт представление, подготовленное товарищами?
- Помогло ли разобраться в расстановке сил, в собственном поведении, натолкнуло ли на новые идеи по поводу решения конфликта?
- Какие из качеств лидера мы можем отработать в данном задании?
- В чем потренировать себя?

ЕРУНДА – КАТАСТРОФА (Источник Кипнис М. «Тренинг лидерства»)

Цели:

- помочь участникам преодолеть внутренние барьеры и страхи перед кризисной ситуацией, умение мобилизоваться в состоянии конфликта;
- потренироваться в использовании рефрейминга для получения объемной

картины действительности и возможности представить альтернативу проблеме;

- стимулировать изменение отношений к конфликтной ситуации как пример одного из стилей решения конфликта – избегание (или уход). Проверить эффективность этого метода.

Время: 20-60 минут.

Ход игры.

Группа разбивается на подгруппы (5-6 человек). В каждой подгруппе предлагаем участникам рассказать реальную историю конфликта (семейного, служебного, с друзьями и т.д.).

Затем подгруппа формирует дуэты и трио, которым предстоит представить небольшую инсценировку конфликта, о котором шла речь. Каждая актерская «единица» покажет один из выбранных ею сюжетов в двух вариантах: как катастрофу, и как ничего не значащую ерунду. (Или наоборот: ерунда приобретает внезапно катастрофические последствия и размах.)

После краткой репетиции – показ сцен и обсуждение.

Важно услышать мнение рассказчиков, которым представилась возможность воочию увидеть два способа отношения к проблеме, узнать об их впечатлении об инсценировке.

Изменила ли сцена остроту отношения к конфликту? Если да, то как: усилила или ослабила его?

Не кажется ли им, что проблема, озвученная и представленная на площадке товарищами, выявила какие-то новые особенности самой ситуации конфликта, объяснила поведение его реальных участников?

«СГЛАЖИВАНИЕ КОНФЛИКТОВ» (Источник: Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Время: 20 минут.

Инструкция.

Группа делится на команды по три человека.

Задача каждой команды – придумать сценарий, в котором два человека представляют конфликтующие стороны, а третий – старается их примирить. Вам необходимо в течение пяти минут придумать конфликтную ситуацию и обыграть ее.

«ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОНФЛИКТОВ» (Источник: Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

Оказывается, у конфликтов бывают как плюсы, так и минусы.

Инструкция.

Разбейтесь на 2 команды. Первая команда записывает как можно больше позитивных следствий конфликтных ситуаций, вторая команда описывает негативные последствия конфликтов. На работу группам даётся по 10 минут.

Далее каждая группа оглашает свой список, а ведущий фиксирует его на листе ватмана или доске. Если у команды соперников возникают вопросы и замечания, то они могут их озвучить, после того как команда полностью закончит свой ответ.

Плюсы

- ✓ конфликт вскрывает "слабое звено" во взаимоотношениях;
- ✓ дает возможность увидеть скрытые отношения;
- ✓ дает возможность выплеснуть отрицательные эмоции, снять напряжение;
- ✓ пересмотр своих взглядов на привычное;
- ✓ способствует сплочению коллектива при противостоянии с внешним врагом.

Минусы:

- ✓ отрицательные эмоциональные переживания, которые могут привести к

различным заболеваниям;

- ✓ нарушение деловых и личных отношений между людьми, снижение дисциплины-ухудшение социально-психологического климата;
- ✓ ухудшение качества работы - сложное восстановление деловых отношений;
- ✓ представление о победителях или побежденных как о врагах;
- ✓ временные потери - на 1 мин. конфликта приходится 12 мин. после конфликтных переживаний.

«ДРУГИМИ СЛОВАМИ» (Источник: Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»).

В этом упражнении вам предлагается поработать над неконструктивными установками в общении с другими людьми, которые зачастую приводят к возникновению или еще большему усугублению конфликта. Обычно нас раздражает, а порой и просто выводит из себя, когда другой человек говорит нам фразы типа: "Ты должен...", "Это твоя обязанность...", "С тобой невозможно разговаривать...", "Ты безответственный человек" и т.п.

Эти и подобные высказывания приводят к возникновению барьеров общения, увеличению напряжения. Поэтому очень важно, особенно в конфликтной ситуации, отслеживать неконструктивные установки в общении.

Сейчас я вам раздам листочки с высказываниями ваша задача перефразировать ряд неконструктивных утверждений в конструктивные. Например, «Ты должен принести мне книгу». (Я была бы рада, если бы ты принёс мне книгу).

✓ «Он должен заботиться обо мне». («Мне хочется, чтобы он заботился обо мне»);

✓ «Ты не должна была ходить на ту вечеринку». («Я бы предпочел, чтобы ты не ходила на вечеринку»);

✓ «Ты ни разу в жизни для меня ничего не сделала!» («Мне не хватает внимания и заботы с твоей стороны»);

✓ «Ты должна была предвидеть возможные трудности». («Мне хотелось, чтоб ты предвидела возможные трудности»);

✓ «Меня обидели!» («Я предпочла обидеться»);

✓ «Меня заставили». («Я не сумела отказаться»);

✓ «Он - упрямый осёл». («Я не смог убедить его»);

✓ «Он меня унизил». («Мне было неприятно»);

✓ «Прекрати меня злить!» («Я начинаю злиться»);

✓ «Ты должна мне дать программу, книгу» («Мне хотелось бы, чтоб ты дала мне программу, книгу»).

«ПОИСК...» (Источник: Бука Т.Л., Митрофанова М.Л. «Психологический тренинг»)

Выбираются 4 человека, среди них распределяются роли:

- директор банка,
- владелец сети супермаркетов,
- владелец косметической компании,
- директор телекомпании.

Данные участники являются серьезными конкурентами.

Остальная часть группы делится на команды по 2 человека, их задача

закключается в совершении нескольких сделок:

- заключить договор сотрудничества;
- оформить кредит;
- провести совместное мероприятие;
- пустить рекламу на телевидении.

При этом все эти сделки совершаются со всеми 4 инстанциями. Поскольку они изначально конфликтны между собой, цель команд заключить сделки без конфликта, приводя доводы «За».

**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
«Индивидуальные траектории профессионального развития»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ..	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Индивидуальные траектории профессионального развития» составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926.

Объектом изучения выступают возможности профессиональной самореализации специалиста и процесс трудоустройства.

Дисциплина формирует целостное представление о возможностях оптимального использования в предлагаемых условиях личностных, физических и профессиональных ресурсов для выстраивания профессиональных траекторий и умение применять полученные знания на практике с учетом профессиональной специфики.

Знания по дисциплине «Индивидуальные траектории профессионального развития» могут использоваться любым человеком при планировании собственной профессиональной карьеры.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины: является приобретение студентами знаний о технологии трудоустройства, возможностях оптимального использования индивидуальных ресурсов для профессиональной самореализации, а также умений, в области профессиональной самореализации, и возможностях применения их на практике.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение методами анализа индивидуального потенциала и использования личностных ресурсов для построения индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий;
- освоение умения планирования и реализации на практике индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий.
- ознакомление с инструментами самопродвижения на рынке труда;
- изучение типов, видов, конфигураций карьер и факторов, обуславливающих построение успешной карьеры;
- формирование умения планировать карьеру и управлять ею.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен 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	методы анализа индивидуальных ресурсов с целью построения и реализации траекторий саморазвития, технологии развития личного бренда и самопродвижения на рынке труда	анализировать индивидуальные ресурсы с целью разработки личной траектории профессионального развития, создавать и развивать личный бренд с целью самопродвижения на рынке труда, применять на практике технологии самопродвижения на рынке труда	анализа индивидуальных ресурсов и разработки личной траектории профессионального развития, планирования деятельности по развитию личного бренда, написания резюме и подготовки к собеседованию с работодателем	<u>Контактная работа:</u> Лекции <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка	содержание принципа образования в течение всей жизни • тенденции современного рынка труда и наиболее востребованные компетенции работников • виды профессиональных траекторий, реализуемых в условиях современного рынка и на основе данных "Атласа профессий"	выявлять возможные для себя профессиональные траектории с учетом условий современного рынка и на основе данных "Атласа профессий"	определения возможных путей самопродвижения на рынке труда с учетом индивидуальных ресурсов и условий современного рынка	

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		
Очная форма											
Тема 1. Личная карьера и жизненные цели человека.	2									16	Отчет по практическому домашнему заданию /20
Тема 2. Профессиональная идентичность										16	Реферат /10 Отчет по практическому домашнему заданию /20
Тема 3. Теоретические основы и факторы динамики профессиональной карьеры	2									16	Отчет по практическому домашнему заданию /20
Тема 4. Технология эффективного трудоустройства										16	Эссе /10 Отчет по практическому домашнему заданию /20
Всего:	4									64	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Личная карьера и жизненные цели человека.

Особенности современного рынка труда и динамика изменений требований к специалистам. Конкуренция на рынке труда. Занятость и безработица.

Профессиональное развитие в VUCA-мире.

Компетентностный подход как инструмент для разработки образовательной профессиональной траектории. Компетенции и компетентность специалиста как факторы востребованности на рынке труда.

Понятие карьеры. Базовые элементы личной карьеры. Специфика личной карьеры. Виды карьеры и специфика их реализации.

Роль личностных особенностей в формировании карьерных и жизненных целей.

Основные направления самореализации: социальная, творческая, профессиональная. Этапы и условия самореализации.

Жизненный сценарий и управление карьерой. Процессы проявления карьерной активности с точки зрения психологической теории. Цель деятельности и жизненная цель. «Дерево целей».

Тема 2. Профессиональная идентичность.

Сущность профессиональной деятельности (по профилю подготовки). Сфера профессиональной деятельности (по профилю подготовки). Структура профессиональной деятельности (цели, содержание, средства, формы, методы, действия, условия, технологии и результат) (по профилю подготовки). Профессия и ее роль в современном обществе (по профилю подготовки). Спектр специальностей и специализаций, доступных выпускнику профессионального образования (по профилю подготовки). Основные функции профессии (по профилю подготовки).

Атлас профессий как ориентир для профессионального развития и «навигатор» на рынке труда.

Профессиональная идентичность, место профессии в личной карьере человека. Отношение к профессии. Формы занятости в профессии.

Тема 3. Теоретические основы и факторы динамики профессиональной карьеры

Конфигурации карьеры и типология моделей построения карьеры. Этапы развития карьеры в свете возрастных периодов жизни человека. Возможности реализации личной карьеры с точки зрения личностного становления и динамики жизненного пути.

Направленность личности и ее связь с мотивацией и подходами к построению профессиональной траектории. Виды направленности.

Мотивация карьерного поведения как результат взаимодействия потребностей и ресурсов личности. Мотивация карьерного поведения в зависимости от темперамента, характера, самопринятия, самооценки,

самоуважения, уровня притязаний, локуса контроля. Типы карьерного поведения как результат сочетания личностных особенностей.

Стратегии управления карьерой. Тактики управления карьерой. Взаимосвязь избранной тактики управления карьерой и личностных качеств.

Тема 4. Технология эффективного трудоустройства.

Твердые и гибкие навыки (Hard- и soft-skills): их значение, классификация и способы формирования. Метакомпетенции современного профессионала. Социально-профессиональная мобильность личности. Личная конкурентоспособность и условия ее формирования.

Карьерное пространство и карьерная среда как контекст развития личной карьеры.

Технология самопродвижения и самопозиционирования на рынке труда. Проактивность и «Я-бренд».

Технологии трудоустройства. Реструктуризация профессиональной карьеры. Перепланирование и планирование личной карьеры.

Составление резюме. Составление портфолио. Написание мотивационных писем. Прохождение собеседований.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Методические указания для обучающихся по работе 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 зачету.

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

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам, их целесообразно записывать. После окончания лекции,

обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по ее теме.

Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к зачету.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы.

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Практическое домашнее задание

Практические задания используются для контроля факта приобретения обучающимися знаний и практических умений по соответствующей теме изучаемой дисциплины.

Выполнение практического задания осуществляется обучающимися в режиме самостоятельной (внеаудиторной) работы

Задание включает в себя 3 вопроса, для ответа на которые необходимо

заполнить одну или несколько граф соответствующей таблицы.

Выполненные домашние задания по всем темам курса размещаются обучающимся для проверки в ЭИОС Мегакампуса Университета «Синергия» не позднее даты, указанной преподавателем на первом занятии. После проверки набранный за данное задание балл преподаватель размещает в ЭИОС Мегакампуса Университета «Синергия».

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать проблему, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по проблеме?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и ее анализ.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании.

Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Реферат

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

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

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, через 1,5 интервал. Список литературы и приложения в объем не входят.

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

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

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

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

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

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

Требования по оформлению реферата:

- реферат представляется на проверку в электронном виде со следующими параметрами: лист формат А 4, размер шрифта 14, межстрочный интервал 1,5; объем работы, включая приложения от 12 до 15 страниц указанного выше формата;

- на титульном листе (по произвольной форме) должны быть указаны

ФИО автора и код учебной группы;

- в конце реферата необходимо привести список использованных источников в алфавитном порядке, представленный в виде библиографических записей в соответствии с требованиями ГОСТ.

Методические рекомендации для обучающихся по работе с литературой и Интернет – ресурсами

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 они лучше запоминались.

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Личная карьера и жизненные цели человека.	Компетентностный подход как инструмент для разработки образовательной профессиональной траектории. Компетенции и компетентность специалиста как факторы востребованности на рынке труда. Виды карьеры и специфика их реализации. Основные направления самореализации: социальная, творческая, профессиональная. Этапы и условия самореализации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка и оформление решения практического домашнего задания	Отчет по практическому домашнему заданию

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 2. Профессиональная идентичность</i>	Сущность профессиональной деятельности (по профилю подготовки). Сфера профессиональной деятельности (по профилю подготовки). Структура профессиональной деятельности (цели, содержание, средства, формы, методы, действия, условия, технологии и результат) (по профилю подготовки). Атлас профессий как ориентир для профессионального развития и «навигатор» на рынке труда. Основные функции профессии (по профилю подготовки).	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка реферата и оформление решения практического домашнего задания	Реферат Отчет по практическому домашнему заданию
<i>Тема 3. Теоретические основы и факторы динамики профессиональной карьеры.</i>	Типы карьерного поведения как результат сочетания личностных особенностей. Тактики управления карьерой. Взаимосвязь избранной тактики управления карьерой и личностных качеств.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка и оформление решения практического домашнего задания	Отчет по практическому домашнему заданию
<i>Тема 4. Технология эффективного трудоустройства.</i>	Карьерное пространство и карьерная среда как контекст развития личной карьеры. Технология самопродвижения и самопозиционирования на рынке труда. Проактивность и «Я-бренд». Реструктуризация профессиональной карьеры. Перепланирование и планирование личной карьеры.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка эссе и оформление решения практического домашнего задания	Эссе Отчет по практическому домашнему заданию

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Василенко, В. А. Управление персоналом: научная методология: учебное пособие: [16+] / В. А. Василенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 200 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687654>

2. Управление персоналом: учебное пособие: [12+] / авт.-сост. А. И. Коломиец. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 176 с.: табл. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683095>

Дополнительная литература:

1. Инновации в образовании / гл. ред. И. В. Сыромятников; учред. Современная гуманитарная академия. – Москва: Современная гуманитарная академия, 2021. – № 4. – 130 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619022>. – ISSN 1609-4646.

2. Управление персоналом: учебное пособие / Г. И. Михайлина, Л. В. Матраева, Д. Л. Михайлин, А. В. Беляк; под общ. ред. Г. И. Михайлиной. – 6-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 280 с.: ил., табл. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684494>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Атлас новых профессий. Ваш навигатор по рынку труда будущего	https://new.atlas100.ru/
2.	Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ в редакции от 05.10.2015	http://www.consultant.ru
3.	Молл Е. Управление карьерой менеджера	https://www.litmir.me/br/?b=199633&p=1
4	Планирование профессиональной карьеры	http://rspb.ru/professionalnaya-orientaciya/planirovanie-professionalnoj-karery/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

• Компьютерная справочная правовая система «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.	Практическое домашнее задание (отчет)	8-10 – решение верно и хорошо обосновано; 5-7 – решение неверно по причине незначительных ошибок; 1-4 – в решении допущены грубые ошибки ИЛИ задание не решено
2.	Реферат	10 – реферат выполнен в соответствии с требованиями, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем; 8-9 – реферат выполнен в соответствии с требованиями, грамотное использование профессиональной терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, но объем реферата менее стандартного; 5-7 – реферат выполнен с незначительными нарушениями требований, грамотное использование профессиональной терминологии, не полное изложение рассматриваемых проблем; 3-4 – реферат выполнен с незначительными нарушениями требований, профессиональная терминология не использовалась, не полное изложение рассматриваемых проблем; 1-2 – реферат выполнен с нарушением базовых требований по содержанию и оформлению; 0 – реферат не сделан вообще или сделан не по существу заявленной темы.
3.	Эссе	18-20 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, существенных замечаний по оформлению нет; 15-17 – тема раскрыта в полном объеме в соответствии с рекомендациями, есть замечания по оформлению; 10-14 – тема раскрыта не в полном объеме, замечаний по оформлению нет; 1-9 – тема раскрыта только частично, нарушены правила по оформлению; 0 – эссе не сделано либо полностью не соответствует теме.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

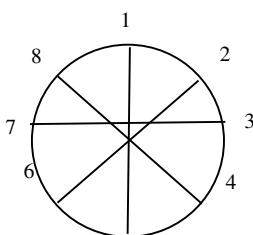
Типовые практические домашние задания

Задание 1.

1. Определите, какие из перечисленных направлений развития компетенций Вы реализуете в собственной карьере.

2. Конкретизируйте свои компетенции в соответствии с категориями, представленными на рисунке 2, и проранжируйте их по степени значимости для Вашей личной карьеры.

3. Нарисуйте «колесо компетенций» и отметьте на нем свои наиболее значимые компетенции (не менее 5 и не более 12), подписав их названия на рисунке.



4. Отметьте на «спицах» колеса степень проявленности ваших компетенций, взяв за основу 3-балльную шкалу: центр колеса соответствует минимальному (нулевому) уровню развития компетенции, окружность – максимальному (3 балла). Соедините отмеченные точки между собой, чтобы получить «профиль» компетенций.

5. Проанализируйте полученный «профиль» и обдумайте, какие из выявленных Вами компетенций являются Вашими особыми преимуществами в управлении карьерой.

5. Какие из компетенций усиливают или компенсируют друг друга?

6. Отметьте на рисунке линией другого цвета оптимальный «профиль», к которому Вам хотелось бы стремиться, чтобы построить успешную личную

карьеру.

7. Сделайте вывод о «зоне ближайшего развития» своих компетенций.

Задание 2.

1. Рассмотрите схему, представленную ниже:



2. Пользуясь профессиональными стандартами по своей специальности и дополнительными источниками, найдите ответы на вопросы, представленные в схеме и заполните таблицу.

Какова сфера Вашей профессиональной деятельности?	
Какова структура профессиональной деятельности? (цели, содержание, средства, формы, методы, технологии, условия, результаты)	
Каков спектр специальностей и специализаций в рамках данной области профессиональной деятельности?	
Каковы формы занятости в рамках данной профессии?	
Каковы функции и роль Вашей профессии в современном обществе?	
В чем суть Вашей профессии?	

Задание 3

1. Составьте список своих жизненных целей, выделив из них те, которые имеют, по Вашему мнению, отношение к построению личной карьеры.

Проранжируйте их по срокам: краткосрочные (реализация до 1 года), среднесрочные (реализация в течение 1-3 лет), долгосрочные (реализация в течение 3-7 лет).

2. Сформулируйте генеральную цель, которой Вы хотели бы достичь

через 20-25 лет

3. Постройте на листе бумаги «дерево» целей (см. рисунок 1). Напишите цели на отдельных стикерах и наклейте стикеры на рисунок, разместив ближе к «корням» краткосрочные цели, долгосрочные – ближе к вершине кроны, а генеральную цель – на самой верхушке.

Проанализируйте, как согласуются между собой обозначенные Вами цели. Есть ли цели-«соратники» (т.е. способствующие достижению друг друга)? Есть ли цели-«соперники» (препятствующие друг другу или даже взаимоисключающие)? Как можно снять противоречие?

Переместите стикеры таким образом, чтобы согласующиеся цели располагались на ближайших ветках, а противоречащие – на разных ветках и разных (по срокам) уровнях.

4. Замените стикеры записями на схеме, чтобы зафиксировать результат.

5. Выполните декомпозицию одной из целей, пользуясь схемой «дерева». Каждая цель должна быть разделена на задачи, каждая задача – на действия, с помощью которых она будет достигаться (не менее трех).

6. Обдумайте, какие препятствия и ограничения могут возникнуть на пути решения данных задач. Каким путем их можно преодолеть?

Какие важные для Вас ценности и принципы следует учесть при планировании? Как в связи с этим должны быть скорректированы возможные действия по решению поставленных задач?

7. Выберите наиболее допустимые и возможные для Вас варианты достижения цели.

8. Рассмотрите еще раз готовое «дерево» и сосредоточьтесь на внутренних ощущениях по поводу полученной схемы деятельности: какие эмоции и мысли она вызывает? Возникло ли желание что-то изменить или, напротив, поскорее продолжить действовать в направлении поставленных целей? Если да, то все выполнено верно. Если нет, вернитесь на несколько шагов ранее и найдите причину. Возможно, цель следует скорректировать.

9. Сконцентрируйтесь на конечном результате. Если все выполнено верно, то Вы сможете почувствовать, что мотивация в отношении цели

ПОВЫСИЛАСЬ.

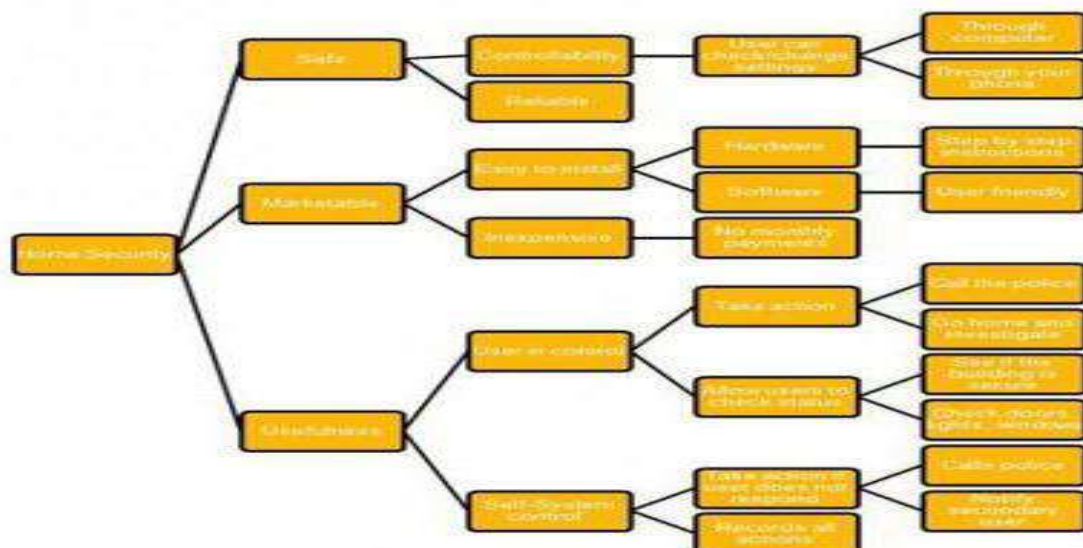


Рисунок 1. «Дерево» целей.

Задание 4

1. Составьте список собственных убеждений, которыми Вы руководствуетесь по жизни:

- о построении карьеры;
- о финансах;
- об успешности/неуспешности;
- о себе и своих возможностях.

2. Отметьте в данном списке убеждения, являющиеся рациональными установками, по следующим критериям:

- данные убеждения неоднократно приводили к Вашему успеху;
- следование этим убеждениям комфортно для Вас;
- содержание этих убеждений регулярно подтверждается в Вашем опыте.

3. Оставшиеся иррациональные установки впишите в таблицу.

№	Иррациональная установка	Какие полезные функции выполняет	Чему препятствует	Обстоятельства, в которых убеждение не подтверждается	Рациональная установка, заменяющая иррациональную
1.					
...					

4. Заполните остальные ячейки таблицы, учитывая, что в основе любой иррациональной установки всегда есть позитивное намерение и опора на частные случаи опыта. В последней графе сформулируйте, на какую рациональную установку можно было бы заменить устаревшее убеждение. Новая установка должна касаться того же аспекта, что и прежняя, но реально

способствовать Вашему успеху.

Задание 5

1. Нарисуйте на большом листе бумаги два круга (один в другом). В эти круги Вы будете вносить Ваши ресурсы достижения успеха.

2. Проанализируйте свои наиболее характерные качества и основные компетенции, всегда помогающие Вам быть успешным. Внесите их во внутренний круг.

3. Впишите в наружный круг положительные качества, которые проявляются реже, но также способствуют достижению намеченных целей или помогают преодолеть трудности.

4. Внесите в левый столбец таблицы качества, которые, по Вашему мнению, препятствуют достижению успеха.

Мои ограничители успеха	Скрытые ресурсы	Мои новые возможности

5. Заполните второй столбец, внося в него положительные стороны Ваших недостатков по принципу «Наши недостатки есть продолжение наших достоинств». Например, тревожность позволяет быть чувствительным к возможной опасности, а нетерпеливость может иметь положительную сторону – готовность к действию и т.п.

6. Заполните третий столбец, сформулировав, какие возможности для развития открывает Вам данное качество. Например, тревожность потребует развития навыков управления стрессом, нетерпеливость станет поводом для развития выдержки и привычки придерживаться намеченного плана.

6. Внесите выявленные Вами скрытые ресурсы в наружный круг.

7. Сделайте Вывод о том, какие приоритетные направления развития следует наметить на ближайшее будущее и как можно скорректировать свои цели с учетом дополнительных выявленных ресурсов.

Типовая тематика рефератов

Подготовьте реферат с презентацией по одной из ниже представленных тем:

1. Специфика построения карьеры в различных сферах деятельности (на примере двух профессиональных областей).

2. Критерии успешности карьеры в России и в Европейских странах.

3. Критерии успешности карьеры в России и в Японии (Корее/ Китае).

4. Карьерные тенденции на мировом рынке труда.

5. Рациональные и иррациональные установки в управлении личной карьерой: «маяки» или «риффы»?

6. «Золотой запас» личности как инвестиции в успешную карьеру.

7. Самооценка, самоуважение, уровень притязаний и успех в личной

карьере (на примере одного из литературных или кино-персонажей).

8. Карьеризм: сильная или слабая сторона личности?

9. Анализ успешности жизненного пути литературного героя с точки зрения типа, вида и конфигурации его карьеры.

10. Объективные и субъективные обстоятельства, обуславливающие тип, вид и конфигурацию карьеры известного общественного деятеля (на конкретном примере).

11. Взаимообусловленность определенного типа, вида, конфигурации карьеры.

12. Сочетание карьер: возможности и угрозы.

13. Реализация активных и выжидательных карьерных тактик: преимущества и проблемы.

14. Агрессивные карьерные тактики в действии (на примерах современных представителей бизнеса и политики).

15. Свойства личности как основа выбора карьерной тактики.

16. Приемы делового взаимодействия руководителя с подчиненными на основе учета их карьерных тактик.

Типовая тематика эссе

1. Стратегический план моей личной карьеры.

2. Позиционирование моей карьеры и карьерных планов для работодателя.

3. Моя личная карьера двадцать лет спустя.

4. Мои «места силы» (области высокой самооценки и самоуважения), как ресурс для успешной карьеры.

5. Моя карьерная мотивация с точки зрения самооценки, уровня притязаний и локуса контроля.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Индивидуальные траектории профессионального развития» 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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов Студент, набравший в семестре не менее 50 баллов и претендующий на более высокий балл, вправе для этого ответить на третий вопрос билета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	«Зачтено» -90 и более – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. «Не зачтено» -Менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Раскройте содержание понятия «мимолетная карьера».
2. Раскройте содержание понятия «спиральная карьера».
3. Раскройте содержание понятия «затухающая карьера».
4. Раскройте содержание понятия «стабилизационная карьера».
5. Раскройте содержание понятия «карьерные цели».
6. Раскройте содержание понятия «смысловые установки личности».
7. Раскройте содержание понятия «профессиональная самореализация».
8. Раскройте содержание понятия «мотивация карьерного поведения».
9. Раскройте содержание понятия «типы карьерного поведения».
10. Раскройте содержание понятия «карьерная активность».
11. Раскройте содержание понятия «личная карьера» и охарактеризуйте его соотношение с понятием «деловая карьера».
12. Раскройте содержание понятия «личная конкурентоспособность» и охарактеризуйте ее факторы.
13. Раскройте содержание понятия «личная эффективность»,

охарактеризуйте составляющие личной эффективности.

14. Раскройте содержание понятия «Компетентностный подход».

15. Раскройте содержание понятия «VUCA-мир» и охарактеризуйте его связь с профессиональной карьерой современного специалиста.

16. Раскройте содержание понятия «удовлетворенность личной карьерой» и его связь с понятием «качество жизни».

17. Раскройте содержание понятия «hard-skills» и «soft-skills» и их соотношение с профессиональными траекториями.

18. Раскройте содержания понятия успех. Охарактеризуйте влияние на успех в личной карьере самооценки, уровня притязаний и локуса контроля.

19. Раскройте содержание понятия «ценностно-смысловые ориентации» и охарактеризуйте их роль в управлении личной карьерой.

20. Раскройте содержание понятия «жизненный сценарий» и его влияние на управление личной карьерой.

21. Раскройте содержание понятия «направленность личности» и его связь с особенностями личной карьеры.

22. Раскройте содержание понятия «способности» и специфику влияния способностей на личную карьеру.

23. Раскройте понятие мотивация личной карьеры.

24. Раскройте содержание понятия «профессиональное развитие» и его взаимосвязь с управлением личной карьерой.

25. Раскройте содержание понятия компетенции, охарактеризуйте виды компетенций.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность каждого из видов направленности и его роль в УЛК:

- ВЛЕЧЕНИЕ
- ЖЕЛАНИЕ

2. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность каждого из видов направленности и его роль в УЛК:

- СТРЕМЛЕНИЕ
- ИНТЕРЕС

3. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность каждого из видов направленности и его роль в УЛК:

- СКЛОННОСТЬ
- ИДЕАЛ

4. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность каждого из видов направленности и его

роль в УЛК:

- МИРОВОЗЗРЕНИЕ

- УБЕЖДЕНИЕ

5. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание этапов процесса самопродвижения;

- Диагностика причин и источников неудовлетворенности карьерой (работой);

- Ревизия собственной профессиональной и личностной ценности

6. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание этапов процесса самопродвижения;

- Составление плана личной карьеры;

- Мониторинг рынка труда и составления списка потенциальных работодателей

7. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание этапов процесса самопродвижения;

- Выбор наиболее привлекательных работодателей;

- Подготовка к контакту с представителем работодателя

8. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание этапов процесса самопродвижения;

- Формирование имиджа соискателя;

- Встреча с HR- менеджером

9. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание этапов процесса самопродвижения;

- Диагностика причин и источников неудовлетворенности карьерой (работой);

- Ревизия собственной профессиональной и личностной ценности;

- Постоянный мониторинг предложений на рынке труда;

- Адаптация, карьерное и профессиональное продвижение в организации.

10. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) содержание следующих метапрограмм и их влияние на личную карьеру:

- Направленность на процесс и результат

- Направленность на отношения или на задачу

- Направленность на выигрыш или на бегство от опасности

11. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) базовые элементы личной карьеры и влияние каждого элемента на ее развитие. Личностное развитие; Духовное развитие; Развитие интересов(хобби); Развитие физических данных.

12. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным

теоретическим категориям), как реализуется каждый из типов карьер:

- Суперавантюный
- Традиционный
- Отбывающий
- Эволюционный

13. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям), как реализуется каждый из типов карьер:

- Авантюрный
- Последовательно-кризисный
- Прагматичный

14. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям), как реализуется каждый из типов карьер:

- Суперавантюный
- Авантюрный
- Прагматичный
- Отбывающий

15. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям), как реализуется каждый из типов карьер:

- Традиционный
- Прагматичный
- Отбывающий

16. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) базовые элементы личной карьеры и влияние каждого элемента на ее развитие.

- Социализация
- Профессиональная самореализация
- Самореализация в семейных отношениях
- Самореализация в дружеских отношениях

17. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность влияния на особенности личной карьеры трех форм направленности: профессиональной, эмоциональной и когнитивной.

18. Определите (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) специфику карьерного самоопределения и развития для каждого из обладателей определенного типа темперамента.

- Холерик
- Сангвиник
- Флегматик
- Меланхолик

19. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) зависимость особенностей карьерного развития от уровня притязаний, локуса контроля и самооценки и их характерные

проявления у следующих типов работников.

- Иллюзионист
- Мастер
- Коллекционер

20. Раскройте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) зависимость особенностей карьерного развития от уровня притязаний, локуса контроля и самооценки и их характерные проявления у следующих типов работников.

- Альпинист
- Узурпатор
- Муравей

21. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность перечисленных тактик карьерного продвижения

- «Павлин» -
- «Вольный ветер» -
- «Серая мышка» -

22. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность перечисленных тактик карьерного продвижения

- «Золушка» -
- «Дядя Федор»
- «Горный орел»

23. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность перечисленных тактик карьерного продвижения

- «Спящая красавица», -
- «Илья Муромец» -
- «Емеля» -

24. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность перечисленных тактик карьерного продвижения

- «Серая мышка» -
- «Пластилиновый человечек» -
- «Рак-отшельник» -

25. Охарактеризуйте (с примерами и отсылками к связанным теоретическим категориям) сущность перечисленных тактик карьерного

продвижения

- «Горный орел»
- «Король Лев» -
- «Бульдозер»/ «кукушка»/ «акула»/ «удав»/ «волк в овечьей шкуре»

Задания 3 типа

1. Определите, как соотносятся уровни развития личной карьеры и изменение ресурсов личности и заполните правый столбец.

УРОВНИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОЙ КАРЬЕРЫ	ИЗМЕНЕНИЯ РЕСУРСОВ ЛИЧНОСТИ
1.Уровень. Изменения в знаниях	
2.Уровень. Изменения в мотивации	
3.Уровень. Изменения в личном поведении	
4.Уровень. Изменения в отношениях с окружающими	

2. Определите сущность перечисленных компетенций, определите характер их влияния на личную карьеру. Заполните пустые столбцы таблицы.

Виды компетенций	Содержание	Влияние на личную карьеру
Общие		
Личностные		
Социально- психологические		
Психофизиологические		
профессиональные		
Физические		
особые		

3. Придумайте и запишите не менее трех объективных и не менее трех субъективных факторов, которые могут быть ограничителями успеха, ресурсами для реализации личной карьеры и возможностями, приобретаемыми в случае успеха в личной карьере.

Ограничители успеха		Ресурсы		Мои новые возможности	
Субъективные	Объективные	Субъективные	Объективные	Субъективные	Объективные

4. Определите по характеристикам тип карьеры и заполните первый

столбец

Тип карьеры	Показатели сравнения			
	Скорость продвижения	Последовательность занимаемых должностей	Перспективная ориентация	Ценностно-смысловые ориентации продвижения
	Очень высокая.	Пропуск значительного числа ступеней.	Дальнейшее продвижение.	Различные.
	Достаточно высокая.	Пропуск 2 должностных уровней.	Различная.	Личные интересы (амбициозность; преданность делу или руководителю; новые впечатления.)
	Средний (определяется способностями и ресурсами человека)	Возможны пропуск 1 ступени или непродолжительное понижение.	Различная.	Различные.
	Определяется способностью к адаптации.	Определяется скоростью адаптации и соответствующими внешними обстоятельствами	Невозможность адаптации ориентирует на борьбу за сохранение занимаемой позиции.	Личные интересы, иногда совмещение с общественными интересами
	Довольно высокая.	Изменение сферы деятельности или организации.	На вышестоящие должности, но в пределах одного класса управления.	Личные интересы.
	Карьера завершена.		На борьбу за удержание должности.	Личные интересы.
	Достаточно высокая	Изменение сферы деятельности или реализация выдающейся идеи.		Различные
	Зависят от процесса развития организации.		На вышестоящие должности.	Совмещение общественных и личных интересов.

5. Определите возможности развития личной карьеры в соответствии с

возрастной периодизацией Ш.Бюлер, заполните крайний столбец таблицы

Возраст	Содержание возрастного периода	Возможности карьерного развития
До 16-20 лет	Нет семьи, профессии.	
От 16-20 до 25-30 лет	Предварительное самоопределение, выбор супруга	
От 25-30 до 45-50 лет	Зрелость: собственная семья, призвание, постановка конкретных жизненных целей и самореализация	
От 45-50 до 65-70 лет	Стареющий человек переживает трудный возраст душевного кризиса. В конце периода нет ни самоопределения, ни постановки жизненных целей	
После 65-70 лет	Старый человек теряет социальные связи. Бесцельное существование, обращенность к прошлому, пассивное ожидание смерти, самозавершенность	

6. Выделите и охарактеризуйте элементы связанные с самореализацией и элементы, связанные с развитием в структуре личной карьеры, раскройте их роль, заполните таблицу

Элементы самореализации	Роль в структуре ЛК	Элементы развития	Роль в структуре ЛК

7. Проведите сравнительный анализ двух видов целей, приведите по 3 примера целей каждого вида, заполните пустующие ячейки таблицы.

Виды целей	Характеристики	Влияние на ЛК	Примеры
Цели жизни			
Цели деятельности			

8. Охарактеризуйте каждый из видов установок. Придумайте по три примера для каждого вида, связанных с профессиональной деятельностью.

Заполните два правых столбца таблицы.

ВИДЫ УСТАНОВОК	ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК	ПРИМЕРЫ УСТАНОВОК
СМЫСЛОВЫЕ		
ЦЕЛЕВЫЕ		
ОПЕРАЦИОННЫЕ		

9. Определите типы карьер и заполните правую часть таблицы.

Классификационные признаки	Классификация карьер по соответствующему признаку
1. По отношению к организации:	
2. По отношению к месту в организационной иерархии:	
3. По признаку профессии, специальности	
4. По признаку времени пребывания на каждой ступени:	

10. Определите возможности развития личной карьеры в соответствии с возрастной периодизацией В.Ф.Моргуна, заполните правый столбец

Возраст	Психологическое содержание возрастного периода	Содержание этапа развития личной карьеры
Юность (18-23 года)	Личностное и профессиональное самоопределение	
Молодость (24-30 лет)	Выработка индивидуальности, осознание нереальности юношеских мечтаний. Более конкретные представления о будущей жизни. Семья, переход к «оседлости». Специализация в выбранной профессии	
Переход к расцвету (около 30 лет)	Кризис, если недостаточно благополучно прошла эпоха самоопределения	
Расцвет (31-40 лет)	Время высокой работоспособности и отдачи. Время самосовершенствования.	
Переход к зрелости (около 40 лет)	Кризис, возможность личностных сдвигов.	
Зрелость (40-55 лет)	Вершина жизненного пути личности. Достижение профессионального мастерства.	
Кризис 50-55 лет	Осознание возрастных перестроек, начала физиологического старения, постановке новых целей	
Пожилой возраст (55-75 лет)	Продолжение творческой активности, передача накопленного жизненного опыта, общение.	

11. Определите, как соотносятся принципы А.В. Суворова и принципы

управления карьерой, и заполните правую часть таблицы.

«Суворовские» принципы управления личной карьерой

Принципы А.В.Суворова	Принципы управления личной карьерой
Деятельность есть величайшее из всех достоинств.	
Побеждает тот, кто меньше себя жалеет.	
Учение свет, а неученье - тьма. Необходимо непрерывное образование себя с помощью чтения.	
Ближайшая к действию цель лучше дальней.	
Время драгоценнее всего. Стоянием города не берут.	
Смотри на дело в целом.	
Ноша службы легка, когда дружно поднимают ее многие.	

12. Определите, на каком этапе карьеры находится сотрудник, если известно, что он работает в организации 4 года. Раскройте особенности данного этапа и основные задачи, которые должны решаться в данный период.

13. Определите, на каком этапе карьеры находится сотрудник, если известно, что он работает в организации 8 лет. Раскройте особенности данного этапа и основные задачи, которые должны решаться в данный период.

14. Определите, на каком этапе карьеры находится сотрудник, если известно, что он работает в организации 15 лет. Раскройте особенности данного этапа и основные задачи, которые должны решаться в данный период.

15. Определите, на каком этапе карьеры находится сотрудник, если известно, что он работает в организации 25 лет. Раскройте особенности данного этапа и основные задачи, которые должны решаться в данный период.

16. Сформулируйте цели карьерного продвижения для сотрудника в возрасте 25 лет.

17. Сформулируйте цели карьерного продвижения для сотрудника в возрасте 40 лет.

18. Сформулируйте цели карьерного продвижения для сотрудника в возрасте 50 лет.

19. Определите, при каких ведущих мотиваторах карьерное продвижение сотрудника будет успешным в условиях корпоративной организации.

20. Определите, при каких ведущих мотиваторах карьерное продвижение сотрудника будет успешным в условиях индивидуалистской организации.

21. Раскройте особенности организационно-психологических условий, благоприятных для карьерного роста сотрудника, ориентированного на

профессиональное совершенствование.

22. Составьте план карьерного роста для сотрудника, ориентированного на профессиональную компетентность. Выделите оптимальные критерии карьерного успеха.

23. Составьте план карьерного роста для сотрудника, ориентированного на автономию (независимость). Выделите оптимальные критерии карьерного успеха

24. Составьте план карьерного роста для сотрудника, ориентированного на стабильность. Выделите оптимальные критерии карьерного успеха.

25. Составьте план карьерного роста для сотрудника, ориентированного на предпринимательство. Выделите оптимальные критерии карьерного успеха.

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Высшая математика». Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления; знакомит студентов с основными понятиями линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики и т.д.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную базовую часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики и т.д.

Задачи:

- фундаментальная подготовка студентов, включающая формирование представлений об абстрактных математических объектах и их связи с категориями других дисциплин;
- формирование у студентов представлений о математических моделях и их использовании в изучении различных социальных, техногенных и природных процессов с целью предсказания результатов будущих наблюдений и эффективного контроля и управления при принятии решения;
- формирование способностей для оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний высшей математики.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. - знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений	использовать математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности	построения математических моделей для решения прикладных профессиональных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. - уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	методы решения задач математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений	применять математические методы при решении профессиональных задач	составления стратегии работы с учетом результатов математического анализа	
		ОПК-1.3. - иметь практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	исследовать объекты профессиональной деятельности с помощью методов математического анализа	применять математические и общетехнические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности	использования результатов математического анализа в исследовательской 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			
Очная форма												
1 семестр												
Тема 1. Алгебра матриц	1		1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 2. Теория определителей			1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	1		1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10 Тест/10	
Тема 4. Основы векторной алгебры и ее применение в геометрии			1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 5. Аналитическая геометрия на плоскости	1		2							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 6. Аналитическая геометрия в пространстве	1		2							23	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Всего:/сем.	4		8							123	100	
Контроль, час/сем.	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)/сем.	144											
Объем	4											

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			
Очная форма												
дисциплины (в зачетных единицах)/сем.												
2 семестр												
Тема 7. Введение в математический анализ. Теория пределов	1		1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 8. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.			1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 9. Интегральное исчисление функции одной переменной.	1		1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10 Тест/10	
Тема 10. Функции нескольких переменных.			1							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 11. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	1		2							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 12. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка	1		2							23	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Всего;/сем.	4		8							123	100	
Контроль, час/сем.	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических	144											

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			
Очная форма												
часов)/сем.												
Объем дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	4											
Всего:	8		16							246	100*2	
Контроль, час	18										Экзамен (2)	
Объем дисциплины (в академических часах)	288											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	8											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Алгебра матриц

Линейная алгебра, основные понятия: определение матрицы, виды матриц. Операции над матрицами и их свойства: сложение, умножение на число, произведение, возведение в целую неотрицательную степень, транспонирование.

Тема 2. Теория определителей

Основные понятия. Вычисление определителей 1-3 порядка, правило Саррюса, вычисление определителей n -го порядка. Свойства определителей. Понятие минора, алгебраического дополнения. Вычисление определителей путем разложения определителей по элементам некоторой строки или некоторого столбца.

Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица, методы ее вычисления. Ранг матрицы. Метод окаймляющих миноров для нахождения ранга матрицы. Метод присоединенной матрицы для вычисления обратной матрицы. Линейная зависимость и независимость строк матрицы.

Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

Основные понятия: системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), решение СЛАУ, совместная, несовместная, определенная, неопределенная СЛАУ, элементарные преобразования. Матричная форма СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Структура общего решения однородной системы. Матричные уравнения.

Тема 4. Основы векторной алгебры и ее применение в геометрии

Введение. Развитие геометрии. Дедуктивный подход. Системы аксиом. Аналитическая геометрия на прямой. Положение точки на прямой. Основные формулы. Преобразование координат. Положение точки на плоскости и в пространстве. Основные формулы. Основы векторной алгебры и ее применение в геометрии. Понятие вектора и его свойства. Прямоугольная система координат. Проекция вектора на ось. Теоремы о проекциях. Декартова система координат в пространстве. Метод координат. Применение координатного метода для исследования геометрических объектов. Координаты и векторы в пространстве. Разложение вектора по ортам осей координат. Модуль вектора и угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение трех векторов.

Тема 5. Аналитическая геометрия на плоскости

Прямая на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Условия

параллельности и перпендикулярности двух прямых. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках. Каноническое уравнение прямой. Нормальное уравнение прямой. Отклонение и расстояние от точки до прямой. Уравнение прямой в полярных координатах.

Кривые второго порядка. Эллипс и его каноническое уравнение. Исследование формы эллипса. Гипербола и её каноническое уравнение. Исследование формы гиперболы. Парабола и её каноническое уравнение. Исследование формы параболы. Классификация кривых второго порядка. Полярное уравнение кривой второго порядка.

Тема 6. Аналитическая геометрия в пространстве

Многомерная евклидова геометрия. Евклидова плоскость и евклидово пространство. Плоскость в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, перпендикулярной данному вектору и проходящей через данную точку. Уравнение плоскости, проходящей через заданную точку и параллельной двум неколлинеарным векторам. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки. Нормальное уравнение плоскости. Отклонение и расстояние точки от плоскости.

Прямая в пространстве. Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве. Прямая как линия пересечения двух плоскостей (общие уравнения прямой). Приведение общих уравнений прямой к каноническому виду.

Поверхности второго порядка. Основные поверхности второго порядка: эллипсоиды, гиперboloиды, параболоиды, цилиндры, вырожденные поверхности. Классификация поверхностей второго порядка.

Тема 7. Введение в математический анализ. Теория пределов

Числовые последовательности. Функциональные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Предел числовой последовательности.

Предел функции в точке и в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. Пределы монотонных функций. Замечательные пределы.

Непрерывность функции в точке. Непрерывные функции. Локальные свойства непрерывных функций. Непрерывность сложной и обратной функций. Непрерывность элементарных функций. Односторонняя непрерывность. Точки разрыва, их классификация. Сравнение функций. Символы o и O . Эквивалентные функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, промежуточные значения. Теорема об обратной функции.

Тема 8. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл.

Производная функции, её смысл в различных задачах. Правила

нахождения производной и дифференциала.

Производная сложной и обратной функций. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Производные и дифференциалы высших порядков.

Приложения производной. Точка экстремума функции. Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение. Правила Лопиталья. Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика.

Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и в форме Лагранжа. Разложение основных элементарных функций по формуле Тейлора. Применение формулы Тейлора для приближённых вычислений.

Тема 9. Интегральное исчисление функции одной переменной

Первообразная, семейство первообразных. Неопределенный интеграл от непрерывной (кусочно-непрерывной) функции одной переменной. Свойства неопределенного интеграла. Основная таблица неопределенных интегралов. Общие методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональностей. Некоторые интегралы, не выражающиеся через элементарные функции.

Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Приложение определенных интегралов к вычислению площадей и длин. Приближенное вычисление определенных интегралов.

Несобственные интегралы. Несобственные интегралы от непрерывных функций с бесконечными пределами. Несобственные интегралы от разрывных функций.

Тема 10. Функции нескольких переменных

Евклидова плоскость и евклидово пространство. Понятие функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Основные свойства непрерывных функций. Частные дифференциалы функций двух переменных. Полный дифференциал функции двух переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производная сложной функции. Инвариантность формы полного дифференциала. Неявные функции. Дифференцирование неявных функций. Частные производные высших порядков и их независимость от последовательности дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

Тема 11. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка

Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися

переменными. Дифференциальные уравнения с разделенными переменными и их интегрирование. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и их интегрирование. Решение геометрических, физических, химических и экономических задач, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям.

Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородная функция k -го порядка, однородная функция нулевого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и их интегрирование.

Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Метод Бернулли интегрирования линейного дифференциального уравнения первого порядка.

Уравнение Бернулли. Определение. Интегрирование уравнения Бернулли.

Тема 12. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка

Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Определение. Линейная зависимость и независимость решений. Определитель Вронского. Теорема о линейной независимости решений. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения второго порядка.

Интегрирование линейного дифференциального уравнения второго порядка в случае, когда известно одно частное его решение. Формула Остроградского – Лиувилля.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определение. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка. Метод вариации Лагранжа. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами основные понятия

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Высшая математика» используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

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

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

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

– работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

– студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

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, 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.

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям конспекта и учебнику, решения соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно, обучающемуся рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз разобраться в материале. Помните, недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. Если это имеет место быть, надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах надо четко выразить, в чем испытываете затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка к экзаменам

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. В процессе подготовки к экзамену ликвидируются имеющиеся пробелы в знаниях, углубляются, систематизируются и упорядочиваются знания. На экзамене демонстрируются знания, приобретенные в процессе обучения по учебной дисциплине.

Методические указания для обучающихся по подготовке и выполнению теста

Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Тестовые задания позволяют оценить знания студентов по всему курсу. Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебниками или конспектами лекций и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

При подведении итогов по выполненной работе необходимо проанализировать допущенные ошибки, прокомментировать имеющиеся в тестах неправильные ответы.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
<i>Тема 1. Алгебра матриц</i>	Возведение в целую неотрицательную степень.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 2. Теория определителей</i>	Линейная зависимость и	Работа с литературой,	Отчёт по практикуму по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
	независимость строк матрицы.	включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	решению задач Контрольная работа
<i>Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</i>	Однородные системы линейных уравнений. Структура общего решения однородной системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе Подготовка к тестированию	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа Тест
<i>Тема 4. Основы векторной алгебры и ее применение в геометрии</i>	Разложение вектора по ортам осей координат.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 5. Аналитическая геометрия на плоскости</i>	Классификация кривых второго порядка. Полярное уравнение кривой второго порядка.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 6.</i>	Классификация	Работа с	Отчёт по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
<i>Аналитическая геометрия в пространстве</i>	поверхностей второго порядка.	литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 7. Введение в математический анализ. Теория пределов</i>	Непрерывность функции в точке. Непрерывные функции. Локальные свойства непрерывных функций. Непрерывность сложной и обратной функций.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 8. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</i>	Разложение основных элементарных функций по формуле Тейлора. Применение формулы Тейлора для приближённых вычислений.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 9. Интегральное исчисление функции одной переменной</i>	Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональностей. Некоторые интегралы, не выражающиеся через элементарные функции.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе Подготовка к тестированию	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа Тест
<i>Тема 10. Функции нескольких</i>	Касательная плоскость и нормаль	Работа с литературой,	Отчёт по практикуму по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
<i>переменных</i>	к поверхности. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	решению задач Контрольная работа
<i>Тема 11. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.</i>	Интегрирование уравнений в полных дифференциалах.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа
<i>Тема 12. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.</i>	Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка. Метод вариации Лагранжа.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа

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. Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, А. В. Рукоуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 510 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710921>

Дополнительная литература:

1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник : [16+] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 360 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>

2. Литвин, Д. Б. Высшая математика : линейная алгебра : учебное пособие : [16+] / Д. Б. Литвин ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра математики. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700816>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

«Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Национальный Открытый университет	http://www.intuit.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор

демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
- Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала оценки, балл
1	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 5-3 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 2-1– практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 0 - практикум не выполнен.
2	Контрольная работа	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-1 – менее 50% правильных ответов.
3	Тестовые задания	10-7– верные ответы составляют более 90% от общего количества; 6-3 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 2-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания для практикумов по решению задач

Задание 1. 1. Вычислить $3A + 4B$, $AB - BA$.

$$\begin{aligned}
 1. \quad A &= \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix} & B &= \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \\
 2. \quad A &= \begin{pmatrix} 1 & 5 & -5 \\ 3 & 10 & 0 \\ 2 & 9 & 7 \end{pmatrix} & B &= \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Задание 2. Вычислить определители матриц A и B.

$$1. \quad A = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -\frac{9}{2} & -\frac{3}{2} & -3 \\ \frac{5}{3} & -\frac{8}{3} & -\frac{2}{3} & -\frac{7}{3} \\ 4 & -\frac{5}{3} & -1 & -\frac{2}{3} \\ 7 & -8 & -4 & -5 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Вычислить ранг матрицы.

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

Задание 4. Решить систему линейных уравнений методом Крамера.

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

Задание 5. Найти пределы:

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 7}{6x^2 + 10x - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{6x^2 - 7x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 5x} - 2x), \\ & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^3 - 27}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}, \\ & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 4x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2}, \\ & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2 \cdot \operatorname{tg}^2 x}{x^3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{n}\right)^{2n}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{3x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}}, \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-3}{2x+10}\right)^{3x}. \end{aligned}$$

Задание 6. Найти производные функции:

$$\begin{aligned} & y = x^5 - 4x, \quad y = \sqrt{3x^2 - 5}, \quad y = \sin 3x, \quad y = \cos 5x, \\ & y = (3x^2 - 2x + 2)^5, \quad y = e^{5x}, \quad y = \log_5(3x^2 - 5), \quad y = x^2 \sin 2x, \quad y = xe^{2x}, \quad y = \frac{e^x}{x+1}. \end{aligned}$$

Задание 7. Найти дифференциалы функций:

$$\begin{aligned} & y = x^3 + 3x^2 + 3x, \quad y = (ax^2 - b)^3, \quad y = \sin^2 2x, \\ & y = a^{\cos 3x}, \quad y = \ln^2 x \end{aligned}$$

Задание 8. Найти дифференциал функции $y = x^3$, при $x = 1$ и $\Delta x = 0,1$.

Задание 9. Вычислить приближенное приращение функции $y = x^2 + 2x + 3$, когда x изменяется от 2 до 1,98

Задание 10. Сторона квадрата $x = 10$ см. На сколько приближенно увеличится площадь этого квадрата, если сторона удлинится на 2 мм.?

Задание 11. Заменяя приращение функции дифференциалом, приближенно найти $\sin 31^\circ$

Задание 12. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (2 - \sqrt{x}) dx, \int (2x - \sqrt{4x}) dx, \int (2 - \sqrt[3]{x}) dx, \int (2x\sqrt{4x}) dx, \int (2\sqrt[3]{x}) dx, \int x e^{x^2} dx, \\ \int x \sin 2x dx, \int (\sin 2x - \sqrt{x}) dx, \int x \ln x dx, \int \frac{dx}{\cos^2 3x}, \int \frac{2x+1}{x^2+x} dx, \int \frac{dx}{4+x^2},$$

Задание 13. Вычислить определенный интеграл:

$$\int_1^2 (x - x^2) dx, \int_1^2 (x - x^3) dx, \int_1^2 (2x - x^2) dx, \int_1^2 (x^4 - x^3) dx, \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - x^2\right) dx, \int_\pi^{2\pi} \sin 2x dx, \\ \int_1^4 (\sqrt{x} - x) dx, \int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}, \int_\pi^{2\pi} \cos^2 2x dx.$$

Задание 14. Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями:

1) $x = y^2, x = 2$. 2) $x = y^2, x = 9$. 3) $x = y^2, x = y$. 4) $y = x^2, x = 1, y = 0$.

5) $y = \sin x, x = \frac{\pi}{2}; y = 0$. 6) $y = x^3, y = x$. 7) $x = y^2, y = \frac{1}{2}x$. 8) $y = x^2, x = 2, y = \frac{1}{2}x$.

9) $x = y^2, y = x^3$. 10) $y = \sin x, x = 2\pi; y = 0$.

Задание 15. Исследовать на сходимость несобственный интеграл. При сходимости найти, его значение: 1) $\int_1^\infty \frac{dx}{x^2}$, 2) $\int_0^1 \frac{dx}{x}$. 3) $\int_1^\infty \frac{dx}{x^3}$ 4) $\int_1^\infty \frac{dx}{\sqrt{x^3}}$

Типовые задания контрольных работ

Вариант 1

Даны:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & -5 \\ -1 & 5 & 0 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -2 \\ 8 & -5 & 1 \end{pmatrix}$$

Найти: а) $C = 4A - 4B$; б) $D = 3A^T - 5B$; в) $F = 2A - 5E$.

1. Найти произведение матриц AB и BA (если это возможно):

$$a) A = \begin{pmatrix} -4 & 7 & 1 \\ -3 & 2 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

$$б) A = \begin{pmatrix} -5 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 0 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$в) A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & -5 \\ -1 & 5 & 0 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -2 \\ 8 & -5 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Дана:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}.$$

Найти значение матричного многочлена $f(A)$:

$$a) f(x) = 7x^2 + 5x + 3; \quad б) f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2.$$

3. Вычислить определители:

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} \cos \beta & \sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{vmatrix}.$$

4. Решить уравнения:

$$a) \begin{vmatrix} 2x+1 & 3 \\ x+5 & 2 \end{vmatrix} = 0; \quad б) \begin{vmatrix} 2x-1 & x+1 \\ x+2 & x-1 \end{vmatrix} = -6.$$

5. Вычислить определители третьего порядка по правилу треугольников, разложением по второй строке, по третьему столбцу, используя свойства определителей:

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}.$$

6. Вычислить определители, используя разложение по какой-нибудь строке или по столбцу, свойства определителей:

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 5 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \end{vmatrix}.$$

7. Найти обратную матрицу A^{-1} :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$$

8. Решить по формулам Крамера систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 + x_2 - 5x_3 = 4 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 10 \end{cases}.$$

9. Исследовать на совместность, решить методом Гаусса и Жордана-Гаусса систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 - 6x_2 + 5x_3 = 6 \end{cases}.$$

Вариант 2.

1. Найти пределы:

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x \cdot \sin^2 x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x-3} \right)^{5x}$$

2. Для данной функции $f(x)$ требуется:

- а) найти точки разрыва;
- б) найти скачок функции в каждой точке разрыва;
- в) сделать чертёж;

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < -\pi \\ \sin x, & -\pi < x < 0 \\ \pi, & x \geq 0 \end{cases}$$

3. Найти производную функции: $y = \arctg^3 \ln \frac{\sqrt{x}}{x+2}$

4. Найти производную $y'(x)$ неявной функции: $\sin(x-2y) + \frac{x^3}{y} = 7x$

5. Найти $\frac{dy}{dx}$, если $x = e^{-t} \cdot \cos t$, $y = e^t \cdot \cos t$

6. Найти предел, используя правило Лопиталя: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x}$

Типовые тестовые задания

1. Найти интеграл $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 13}$.

2. $\arcsin(x+3) + C$;

3. $\arcsin \frac{x+3}{2} + C$;

4. $\arctg(x+3) + C$;

5. $\frac{1}{2} \arctg \frac{x+3}{2} + C$;

6. $2 \arctg(x+3) + C$.

2. Найти интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{5-x^2-4x}}$.

1. $\arcsin \frac{x+2}{3} + C$;

2. $\frac{1}{3} \arcsin \frac{x+2}{3} + C$;

3. $\frac{1}{3} \arctg \frac{x}{3} + C$;

4. $\frac{1}{3} \arctg \frac{x+2}{3} + C$;

5. $3 \arcsin \frac{x+2}{3} + C$.

3. Найти интеграл $\int \frac{e^{2x} dx}{1-3e^{2x}}$.

1. $e^{2x} + x + C$;

2. $e^{2x} - x + C$;

$$3. \frac{1}{2}e^{2x} + x + C;$$

$$4. 2e^{2x} - 3x + C;$$

$$5. \frac{1}{2}e^{2x} - \frac{1}{3}x + C.$$

$$6. -(\ln(1 - 3e^{2x}))/6 + C$$

4. Найти интеграл $\int \sin^2 x \cdot \cos x dx$.

$$1. -\frac{\sin^3 x}{3} + C;$$

$$2. \cos^2 x + C;$$

$$3. \frac{\sin^3 x}{3} + C;$$

$$4. \sin x \cos x + C;$$

$$5. \sin^2 x - \cos x + C.$$

5. Вычислить $\int_{-12}^{-1} \sqrt{4-5x} dx$.

$$a) 54\frac{2}{3}; \quad б) 18\frac{1}{3}; \quad в) 64\frac{2}{3}; \quad г) 15; \quad д) 10.$$

6. Вычислить $\int_{-3}^1 e^{-x} dx$.

$$a. e^2 - 1;$$

$$b. e^3 - 1;$$

$$c. \frac{1}{2}e^3 - \frac{1}{e};$$

$$d. e^3 - \frac{1}{e};$$

$$e. 3e^3 - e.$$

7. Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями

$$y = \frac{1}{x}; y = -\frac{1}{4}x + \frac{5}{4}.$$

a. $\left(\frac{7}{3} - \ln 4\right)$ (кв.ед.);

b. 10 (кв.ед.);

c. $\left(\frac{15}{8} - \ln 4\right)$ (кв.ед.);

d. $\left(\frac{19}{8} - \ln 4\right)$ (кв.ед.);

e. $(3 - \ln 4)$ (кв.ед.).

8. Найти объём тела, полученного от вращения плоской фигуры, ограниченной линиями $y = 3x^2 + 6$, $y = 9$, вокруг оси Ox .

a. $13,5 \pi$ (куб. ед.);

b. $12,5 \pi$ (куб. ед.);

c. 12π (куб. ед.);

d. 10π (куб. ед.);

e. $9,5 \pi$ (куб. ед.).

9. Вычислить несобственный интеграл $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^3}$.

a. 3.

b. $\frac{2}{3}$.

c. $\frac{1}{2}$.

d. $2\frac{1}{2}$.

10. Вычислить несобственный интеграл $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 4}$.

a. 2.

b. 1.

c. $\frac{\pi}{4}$.

d. 0.

e. $\frac{\pi}{2}$.

11. Неопределённый интеграл это:

a. совокупность всех первообразных

b. первообразная

c. функция, производная которой равна подинтегральной функции

d. сумма значений функции в некоторых точках

e. сумма первообразных

12. Неопределённый интеграл отличается от первообразной:

a. на любое число

b. на целое число

c. на константу

d. на дробное число

e. на постоянное число

**13. Установите соответствие между объектами и их свойствами:
ПРОИЗВОДНАЯ – НЕОПРЕДЕЛЁННЫЙ ИНТЕГРАЛ**

a. линейность

b. определённости с точностью до константы

c. единственность

d. ясный геометрический смысл

e. чёткие правила вычисления

f. предлагаемые методы вычисления не всегда срабатывают

ОТВЕТ: _____

**14. Установите соответствие между объектами и их свойствами:
НЕОПРЕДЕЛЁННЫЙ ИНТЕГРАЛ -
ОПРЕДЕЛЁННЫЙ ИНТЕГРАЛ**

- a. это число
- b. это функция
- c. линейность
- d. ясный геометрический смысл
- e. всегда вычисляется
- f. не всегда «берётся»

ОТВЕТ: _____

15. Установите последовательность шагов по вычислению площади криволинейной фигуры:

- a. определение аналитических формул для функций, ограничивающих данную фигуру
- b. вычисление соответствующих определённых интегралов
- c. определение границ данной фигуры по независимой переменной (верхних и нижних пределов интегрирования)
- d. Вычисление площади как алгебраической суммы определённых интегралов с соответствующим знаками

ОТВЕТ: _____

16. Установите последовательность слов в определении неопределённого интеграла:

- a. это
- b. всех первообразных
- c. для данной
- d. неопределённый интеграл
- e. функций
- f. совокупность
- g. функции

ОТВЕТ: _____

17. Чему равен определённый интеграл от нечётной функции по симметричному, относительно нуля интервалу?

ОТВЕТ: _____

18. Какие учёные являются создателями дифференциально-интегрального исчисления?

ОТВЕТ: _____

19. Первообразной данной функции называется функция, производная которой ...

ОТВЕТ: _____

20. Геометрический смысл определённого интеграла – ...

ОТВЕТ: _____

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов - 90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. - 70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. - 50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. - Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

обучающихся

1 семестр

Задания 1-го типа

1. Матрицы, виды матриц.
2. Операции над матрицами и их свойства: сложение, умножение на число, произведение, возведение в целую неотрицательную степень, транспонирование.
3. Понятие определителя
4. Вычисление определителей 1-3 порядков.
5. Правило Саррюса.
6. Вычисление определителей произвольного порядка n .
7. Свойства определителей.
8. Понятие минора, алгебраического дополнения.
9. Вычисление определителей путем разложения определителей по элементам некоторой строки или некоторого столбца.
10. Миноры и алгебраические дополнения.
11. Обратная матрица, методы ее вычисления.
12. Ранг матрицы.
13. Метод окаймляющих миноров для нахождения ранга матрицы.
14. Метод присоединенной матрицы для вычисления обратной матрицы.
15. Линейная зависимость и независимость строк матрицы.
16. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
17. Основные понятия: системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), решение СЛАУ, совместная, несовместная, определенная, неопределенная СЛАУ, элементарные преобразования.
18. Матричная форма СЛАУ.
19. Критерий совместности СЛАУ. Теорема Кронекера – Капелли.
20. Методы решения системы n линейных уравнений с n неизвестными. Метод Крамера.

21. Метод обратной матрицы.
22. Исследование СЛАУ.
23. Решение СЛАУ методом Гаусса.
24. Однородные системы линейных уравнений.
25. Структура общего решения однородной системы.
26. Матричные уравнения.
27. Положение точки на прямой
28. Преобразование координат
29. Общее уравнение прямой на плоскости
30. Уравнение прямой с угловым коэффициентом
31. Эллипс и его каноническое уравнение
32. Исследование формы эллипса
33. Общее уравнение плоскости
34. Уравнение плоскости, перпендикулярной данному вектору и проходящей через данную точку
35. Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве
36. Прямая как линия пересечения двух плоскостей (общие уравнения прямой)
37. Основные поверхности второго порядка: эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, цилиндры, вырожденные поверхности
38. Классификация поверхностей второго порядка
39. Плоская кривая, ее кривизна, эволюта и эвольвента
40. Понятие вектор-функции и ее свойства
41. Понятие множества и операции над множествами
42. Счётность множества
43. Понятие сходимости
44. Определение евклидова пространства. Примеры.

Задания 2-го типа

Задание 1. Решить систему уравнений с применением теории матриц:

$$1) \begin{cases} x + 2y + 3z = -7, \\ 2x + y + 2z = -2, \\ 3x + 2y + z = 3. \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 6x_1 + 6x_2 - 14x_3 = 16 \\ 2x_1 + 5x_2 - 8x_3 = 8 \\ 4x_1 + 3x_2 + 9x_3 = 9 \end{cases}$$

Задание 2. Как свести вычисление определителя n -го порядка ($n \geq 4$) к вычислению определителя II или III порядков? Вычислить определитель матриц A и B :

$$A = \begin{pmatrix} 6 & -5 & 8 & 4 \\ 9 & 7 & 5 & 2 \\ 5 & 5 & 3 & 7 \\ -4 & 8 & -8 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -12 & \frac{21}{5} & 15 \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{2} & \frac{2}{5} & \frac{3}{2} \\ \frac{2}{3} & -\frac{9}{2} & \frac{4}{5} & \frac{5}{2} \\ \frac{3}{3} & \frac{2}{7} & \frac{5}{7} & \frac{2}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} & -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}$$

Задание 3. Дать определение ранга матрицы. Ранг какой матрицы равен 0? Чему равен ранг матриц $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$?

Задание 4. Какая матрица называется обратной к A . Для каких матриц существует обратная? Найти обратную матрицу для матриц A и B , если это возможно:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Сформулировать критерий совместности линейной системы (теорема Кронекера-Капелли). Исследовать на совместность СЛАУ:

$$\begin{aligned} 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + x_4 &= 20 \\ 2x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 7x_4 &= 40 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 &= 11 \\ 3x_1 + 8x_2 + 9x_3 + 2x_4 &= 37 \end{aligned}.$$

Задание 6. В чем отличие методов Гаусса и Жордана-Гаусса? Решить методом Гаусса СЛАУ:

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 + 3x_5 = 2$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 - x_5 = 4$$

$$3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 = 5$$

Задание 7. В чем отличие методов Гаусса и Жордана-Гаусса? Решить методом Жордана-Гаусса СЛАУ:

$$x_1 + 2x_2 - 3x_4 + 2x_5 = 1$$

$$x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 - 3x_5 = 2$$

$$2x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 2x_5 = 7$$

$$3x_1 - x_2 + 4x_3 - 8x_4 + 4x_5 = 2$$

Задание 8. Дать определение понятия матричного многочлена

Дана:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}.$$

Задание 9. Дать определение понятия матричного многочлена

Дана:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}.$$

Найти значение матричного многочлена $f(A)$:

а) $f(x) = 7x^2 + 5x + 3$; б) $f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2$.

Найти значение матричного многочлена $f(A)$:

а) $f(x) = 7x^2 + 5x + 3$; б) $f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2$.

Задание 10. Что называется скалярным произведением двух векторов?

Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить скалярное произведение $(\vec{a}, \vec{b})$.

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(2, 3, 1)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(2, 2, 2)$;

2. $\vec{a}(2, 3, 1)$, $\vec{b}(2, 3, 4)$, $\vec{c}(3, 1, -1)$;

3. $\vec{a}(1, 5, 2)$, $\vec{b}(-1, 1, -1)$, $\vec{c}(1, 1, 1)$;

4. $\vec{a}(1, -1, -3)$, $\vec{b}(2, 3, 1)$, $\vec{c}(2, 3, 4)$;

5. $\vec{a}(3, 3, 1)$, $\vec{b}(1, -2, 1)$, $\vec{c}(1, 1, 1)$.

Задание 11. Как вычислить скалярное произведение двух векторов, заданных своими координатами? Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить:

- 1) скалярное произведение $(\vec{a}, \vec{b})$;
- 2) косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$;

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(3, 1, -1)$, $\vec{b}(-2, -1, 0)$, $\vec{c}(5, 2, -1)$;
2. $\vec{a}(4, 3, 1)$, $\vec{b}(1, -2, 1)$, $\vec{c}(2, 2, 2)$;
3. $\vec{a}(4, 3, 1)$, $\vec{b}(6, 7, 4)$, $\vec{c}(2, 0, -1)$;
4. $\vec{a}(3, 2, 1)$, $\vec{b}(1, -3, -7)$, $\vec{c}(1, 2, 3)$;
5. $\vec{a}(3, 7, 2)$, $\vec{b}(-2, 0, -1)$, $\vec{c}(2, 2, 1)$.

Задание 12. Какой формулой нужно воспользоваться, чтобы найти угол между двумя векторами, заданными своими координатами?

Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить:

- 1) длину вектора $\vec{a}$: $|\vec{a}|$;
- 2) косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$;

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(1, -2, 6)$, $\vec{b}(1, 0, 1)$, $\vec{c}(2, -6, 7)$;
2. $\vec{a}(6, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, -2, -1)$, $\vec{c}(2, 1, 1)$;
3. $\vec{a}(7, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, -2, -1)$, $\vec{c}(4, 2, 4)$;
4. $\vec{a}(2, 3, 2)$, $\vec{b}(4, 7, 5)$, $\vec{c}(1, -1, 1)$;
5. $\vec{a}(5, 3, 4)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(1, 2, 3)$.

Задание 13. Дайте определение векторного произведения. Заданы вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$, $\vec{c}(c_1, c_2, c_3)$. Определить векторное произведение $\vec{a} \times \vec{b}$, $|\vec{a} \times \vec{b}|$.

Варианты заданий:

1. $\vec{a}(3, 10, 5)$, $\vec{b}(-2, -2, -3)$, $\vec{c}(2, 4, 3)$;

2. $\vec{a}(-2, -4, -3)$, $\vec{b}(4, 3, 1)$, $\vec{c}(6, 7, 4)$;
3. $\vec{a}(3, 1, -1)$, $\vec{b}(-1, 0, -1)$, $\vec{c}(8, 3, -2)$;
4. $\vec{a}(1, 2, 3)$, $\vec{b}(-2, 3, 0)$, $\vec{c}(2, 1, -6)$;
5. $\vec{a}(3, -2, 3)$, $\vec{b}(-1, 2, 1)$, $\vec{c}(4, 2, 0)$.

Задание 14. Как вычислить площадь треугольника, в котором известны координаты вершин? Вычислить площадь треугольника с вершинами $A(1, 1, 1)$, $B(2, 3, 4)$, $C(4, 3, 2)$.

Задания 3-го типа

Задание 1. Вычислить определители третьего порядка:

$$\text{а) } \Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}.$$

Задание 2. Вычислить определители:

$$\text{а) } \Delta = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 5 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \end{vmatrix}.$$

Задание 3. Найти обратную матрицу A^{-1} :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$$

Задание 4. Решить по формулам Крамера систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 + x_2 - 5x_3 = 4 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 10 \end{cases}.$$

Задание 5. Решить методом Гаусса и Жордана-Гаусса систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 5 \\ 3x_1 - 6x_2 + 5x_3 = 6 \end{cases}.$$

Задание 6. Найти вектор $\vec{a}(x, y, z)$, если известны две его координаты $y = 2$, $z = -3$ и длина $|\vec{a}| = \sqrt{38}$.

Задание 7. Найти угол, составленный единичными векторами $\vec{l}_1$ и $\vec{l}_2$, если известно, что вектора $\vec{a} = \vec{l}_1 + 2\vec{l}_2$ и $\vec{b} = 5\vec{l}_1 - 4\vec{l}_2$ перпендикулярны.

Задание 8. Заданы векторы $\vec{a}(3, -5, 8)$ и $\vec{b}(-1, 1, -4)$. Найти $|\vec{a} + \vec{b}|$ и $|\vec{a} - \vec{b}|$.

Задание 9. Найти угол между диагоналями параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a}(2, 1, 0)$ и $\vec{b}(0, -2, 1)$.

Задание 10. Найти вектор $\vec{b}$, коллинеарный вектору $\vec{a}(2, 1, -1)$ и такой, что удовлетворяет условию $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$.

Задание 11. Заданы вектора $\vec{a}_1(3, -1, 2)$ и $\vec{a}_2(1, 2, -1)$. Найти координаты векторов: а) $\vec{a}_1 \times \vec{a}_2$; б) $(2\vec{a}_1 + \vec{a}_2) \times \vec{a}_2$.

Задание 12. Вычислить площадь треугольника с вершинами $A(1, 1, 1)$, $B(2, 3, 4)$, $C(4, 3, 2)$.

Задание 13. В треугольнике с вершинами $A(1, -1, 2)$, $B(5, -6, 2)$, $C(1, 3, -1)$ Найти высоту $h = |\overrightarrow{BD}|$.

Задание 14. Определить значения α и β , при которых вектор $\alpha\vec{i} + 3\vec{j} + \beta\vec{k}$ является коллинеарным вектору $\vec{a} \times \vec{b}$, если $\vec{a}(3, -1, 1)$, $\vec{b}(1, 2, 0)$.

Задание 15. Вычислить объем параллелепипеда, построенного на векторах:

$$\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}, \quad \vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k},$$

$$\vec{c} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}; \quad \text{б) } \vec{a} = 3\vec{i} + 6\vec{j} - 8\vec{k},$$

$$\vec{b} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 6\vec{k}, \quad \vec{c} = 5\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}.$$

2 семестр

Задания 1-го типа

1. Функция (определение, основные свойства).
2. Функция (определение, способы задания).
3. Обратная функция и сложная функция.
4. Основные элементарные функции и их графики.
5. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
6. Предел функции в точке.

7. Предел функции в бесконечности.
8. Бесконечно большая функция (б.б.ф).
9. Бесконечно малые функции (б.м.ф).
10. Теорема о связи б.б.ф и б.м.ф.
11. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией.
12. Основные теоремы о пределах (доказательство теорем).
13. Первый замечательный предел (доказательство).
14. Второй замечательный предел (доказательство).
15. Непрерывность функций.
16. Точки разрыва функции и их классификация.
17. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций.
18. Производная функции (определение производной, ее физический и геометрический смысл).
19. Производная суммы, разности, произведения и частного функций (доказательство теорем).
20. Производная сложной и обратной функций.
21. Производные основных элементарных функций (вывод).
22. Таблица производных основных элементарных функций.
23. Логарифмическое дифференцирование.
24. Производные высших порядков.
25. Производные высших порядков явно заданной функции.
26. Дифференциал функции (понятие дифференциала функции, геометрический смысл дифференциала функции).
27. Основные теоремы о дифференциалах (доказательство теорем).
28. Дифференциалы высших порядков (вывод).

29. Основные теоремы дифференциального исчисления.
30. Приложения производной (правила Лопиталя).
31. Возрастание и убывание функций (монотонность). Условия монотонности функций.
32. Экстремум функции (максимум и минимум функций). Необходимое и достаточные условия экстремума.
33. Схема исследования функций на экстремум.
34. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условие перегиба.
35. Схема исследования функций на выпуклость.
36. Асимптоты графика функции (теоремы).
37. Общая схема исследования функции и построения графика.
38. Неопределенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределённом интеграле.
39. Многочлены. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.
40. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей.
41. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка.
42. Интегралы типа $\int \sin^m x \cdot \cos^n x \, dx$.
43. Интегралы типа $\int \sin mx \cdot \sin nx \, dx, \int \sin mx \cdot \cos nx \, dx, \int \cos mx \cdot \cos nx \, dx$.
44. Использование тригонометрических преобразований.
45. Интегрирование иррациональных функций.
46. Интегралы типа $\int R(x, \sqrt[n]{ax + b}) \, dx$.
47. Интегралы типа $\int R(x, (ax + b)^{\frac{m}{n}}, \dots, (ax + b)^{\frac{p}{q}}) \, dx$.

48. Квадратичные иррациональности.
 49. Тригонометрическая подстановка.
 50. Интегралы типа $\int R(x, \sqrt{ax^2 + bx + c}) dx$.
 51. Определённый интеграл и его свойства.
 52. Формула Ньютона Лейбница, её применения для вычисления определённого интеграла.
 53. Геометрические и механические приложения определённого интеграла.
 54. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от функций с бесконечными разрывами, их основные свойства.
 55. Понятие функции нескольких аргументов. Частные производные.
 56. Полный дифференциал; его связь с полным приращением. Дифференцирование сложной функции. Инвариантная формула полного дифференциала.
 57. Дифференцирование неявной функции. Частные производные высших порядков
 58. Независимость смешанной частной производной от последовательности дифференцирования
 59. Полные дифференциалы высших порядков
 60. Что называется ДУ?
 61. Что понимается под решением ДУ?
 62. Каков геометрический смысл ДУ $y' = f(x; y)$?
 63. Каков геометрический смысл задачи Коши:
- $$\begin{cases} y' = f(x; y), \\ y|_{x=x_0} = y_0. \end{cases} ?$$
64. Что понимается под частным и общим решениями ДУ?
 65. Что понимается под частным и общим интегралами ДУ $y' = f(x; y)$

?

66. При каких условиях задача Коши $y' = f(x; y), y|_{x=x_0} = y_0$ имеет единственное решение.

67. Какие ДУ первого порядка называются уравнениями с разделенными переменными?

68. Как найти решение ДУ с разделенными переменными?

69. Какие ДУ первого порядка называются уравнениями с разделяющимися переменными, и как находятся их решения?

70. Какая функция называется однородной k -го порядка?

71. Какая функция называется однородной нулевого порядка?

72. Какое ДУ первого порядка называется однородным?

73. Каков метод решения однородного ДУ первого порядка?

74. Какое дифференциальное уравнение называется линейным ДУ?

75. Каков метод решения линейного дифференциального уравнения первого порядка?

76. Напишите общее решение линейного ДУ первого порядка.

77. Напишите общий вид уравнения Бернулли.

78. Каков метод решения ДУ типа Бернулли?

Задания 2-го типа

Задание 1. Определить тип, метод решения, вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 7}{6x^2 + 10x - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{6x^2 - 7x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 5x} - 2x), \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^3 - 27},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 4x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2 \cdot \operatorname{tg}^2 x}{x^3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{5}{n})^{2n}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{2}{x})^{3x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\frac{2x-3}{2x+10})^{3x}.$$

Задание 2. 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 3. Что называется точкой разрыва функции? Как классифицируются точки разрыва? Какого рода разрывы имеют функции

$$y = \frac{\sin}{x}, y = \frac{\cos}{x}, y = \frac{|x|}{x}, y = \sin \frac{1}{x}?$$

Задание 4. Сформулировать правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$. Найти пределы используя правило Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 5x + 7}{6x^3 + 10x^2 - 2}, \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{5x^2 - 6x + 1}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^5}{x^5}, \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sin(x-5)}{x^3 - 125}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{7x^2},$$

$$, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 6x}{8x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 17x}{7x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^3}.$$

Задание 5. Сформулировать признак монотонности дифференцируемой функции на $(a; b)$ и найти интервалы монотонности функции:

$$y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10; \quad 2) y = -3x^2 + 4x - 8;$$

$$3) y = x^3 + 3x^2 - 9x - 7.$$

Задание 6. Сформулировать достаточные условия экстремума непрерывной функции. Найти точки экстремума функции:

$$y = 6x^4 - 8x^3 - 3x^2 + 6x, \quad 2) y = 10 + 15x + 6x^2 - x^3, 3) y = x^2 \sqrt[3]{x+4},$$

$$4) y = \frac{x}{9 - x^2},$$

$$5) y = \frac{x+1}{x^2 + 8},$$

$$6) y = x \ln x.$$

Задание 7. Какая кривая называется выпуклой вверх (вниз) на (a, b) ? Что называется точкой перегиба кривой? Исследовать на выпуклость вниз (вверх) и найти точки перегиба графиков следующих функций:

$$1) y = -x^4 - 2x^3 + 12x^2 + 15x - 6, \quad 2) y = 3x^5 - 10x^4 - 30x^3 + 12x + 7$$

Задание 8. Что называется асимптотой кривой? Какие асимптоты может иметь кривая? Найти асимптоты заданных кривых:

$$1) y = \frac{1}{x+5}, \quad 2) y = \frac{3}{(x-4)^2}, \quad 3) y = \frac{2x+1}{x-3}, \quad 4) y = \frac{x}{9-x^2},$$

$$5) y = \frac{x^2-1}{x}, \quad 6) y = \frac{x^2}{9+x^2}, \quad 7) y = \frac{x^3}{4-x^2}.$$

$$y = \sqrt{x^2 - 16}$$

Задание 9. На основании основных правил взятия производных найдите производную функции $y(x) = 5x^2 - 3x + 4$.

Задание 10. Дайте определение производной функции в точке.

Найдите по четырехступенчатому правилу производную функции $y(x) = x^2$.

Задание 11. Чем является для функции ее линейная часть относительно

приращения независимой переменной?

Задание 12. Чему равен $\int_{-a}^a f(x)dx$, если а) $f(x)$ – четная функция; б) $f(x)$ – нечетная функция? Вычислить а) $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} \sin^3 x \cdot \operatorname{tg}^4 2x dx$; б) $\int_{-1}^1 (x^3 + 3x)e^{-x^2} dx$.

Задание 13. При каких $n > 0$ сходятся несобственные интегралы $\int_a^{\infty} \frac{dx}{(x-a)^n}$, $\int_a^{\infty} \frac{dx}{(b-x)^n}$?

Задание 14. Какие из интегралов являются несобственными:

а) $\int_{-2\sqrt{x}}^3 \frac{dx}{x}$, б) $\int_{-2x+4}^3 \frac{dx}{x}$, в) $\int_{-1\sqrt{1-x^2}}^1 \frac{dx}{x}$, г) $\int_{-1\sqrt{1+x^2}}^1 \frac{dx}{x}$, д) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 4x + 5}$, е) $\int_{-\infty}^{\infty} \operatorname{arctg} x dx$, ж) $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$, з) $\int_0^1 \ln x dx$?

Задание 15. Как приближенно вычисляются значения радикалов? Найти:

а) приближенное значение корня $\sqrt[3]{70}$ ограничиваясь первыми двумя членами биномиального ряда.

б) Найти приближенное значение корня $\sqrt[5]{40}$ ограничиваясь первыми двумя членами биномиального ряда.

Задание 16. Как приближенно вычисляются значения определенных интегралов и как производится оценка полученного значения? Вычислить:

а) с точностью до 0,0001 определенный интеграл $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\sin x}{x} dx$;

б) с точностью до 0,0001 определенный интеграл $\int_0^{\frac{1}{3}} \sqrt{1+x^4} dx$.

Задание 17. Что понимается под областью определения функции двух переменных? Найти область определения функции:

а) $z = \sqrt{9-x^2-y^2}$; б) $z = \sqrt{5x} - \frac{3}{\sqrt{y}}$; в) $z = \sqrt{4-x^2-y^2}$; г) $z = \sqrt{3x} - \frac{5}{\sqrt{y}}$.

Задание 18. Что понимается под частным значением функции? Найти:

а) $f(x, y) = \frac{3xy}{2x^2 + y^2}$ в точке (2; -1); б) $f(x, y) = \frac{2x+y}{\sqrt{x^2+y^2}}$ в точке (3; -

4).

Задание 19. Дать определение пределу функции двух переменных. Найти:

$$\text{а) } \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ y \rightarrow 2}} (2x^2 + y^3);$$

$$\text{б) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}.$$

Задание 20. Запишите общий вид многочленов n -ой и m -ой степеней относительно переменной x .

Задание 21. В какой форме надо искать частное решение неоднородного ДУ, если правая часть равна $e^{\alpha x} P_n(x)$, если:

- 1) α не является корнем характеристического уравнения;
- 2) α является простым корнем характеристического уравнения;
- 3) α является кратным корнем характеристического уравнения.
- 1) $\alpha \pm i\beta$ не является корнем характеристического уравнения;
- 2) $\alpha \pm i\beta$ является корнем характеристического уравнения.

Задание 22. Как найти по заданному частному решению $y_1(x)$ уравнения $y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$ другое решение $y_2(x)$, линейно независимое с $y_1(x)$?

Задание 23. Какова структура общего решения линейного неоднородного ДУ $y'' + p(x)y' + q(x)y = f(x)$?

Задание 24. Какое ДУ называется уравнением в полных дифференциалах и каковы условия того, чтобы ДУ было в полных дифференциалах?

Задание 25. Напишите общий интеграл ДУ $M(x, y)dx + N(x, y)dy = 0$, если заданное уравнение в полных дифференциалах?

Задания 3-го типа

Задание 1. Найти пределы:

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

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 5x + 2}{x^2 - 1}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x + 2} - 2}; \quad 6) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - 6}{27 - x^3};$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}.$$

Задание 2. Найти пределы, используя первый замечательный предел:

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{x}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{5}}{x}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\operatorname{tg} x}; \quad 4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{x}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{3}}{x^2};$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 2x}{x^3}; \quad 7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x \sin x}{1 - \cos 2x}; \quad 8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sqrt{x + 9} - 3}; \quad 9) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 9};$$

$$10) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin^2(x - 2)}{2x^2 - 8x - 8}.$$

Задание 3. Найти 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 4. Найти производных следующих функций 1) $f(x) = ax^2 + bx + c$;

2) $y = \frac{x^2 + 5}{x - 3}$; 3) $y = \frac{x + 1}{x - 1}$; 4) $\varphi(u) = u^2 + 2u + 3$, вычислить $\varphi'(0)$; 5) $y = \log_3 x + x^2$;

6) $y = x \sin x$; 7) $y = x \ln x$; 8) $y = \frac{\ln x}{x}$; 9) $y = \frac{\ln x}{\sin x}$; 10) $y = \log_7 x + x - x^2$; 11)

$y = \ln \sin x^2$; 12) $y = \sin x^2$; 13) $y = \ln^3 x$; 14) $y = (1 + 8x)^3$; 15) $y = \sin 3x + x$; 16)

$y = \frac{a^2 x + x^2}{a^2 x - x^2}$; 17) $y = \frac{x + x^2}{\ln 2x}$; 18) $y = \frac{\sin 4x}{\ln 4x}$; 19) $y = \sin^5(5x^2 - 2)$; 20) $y = \ln \frac{a^2 + x^2}{a^2 - x^2}$.

Задание 5. Найдите мгновенную скорость движения тела в момент $t = 2$ ч., если известно, что закон, выражающий зависимость пройденного пути от времени, имеет вид $S(t) = 15t^2 - 3t - 2$.

Задание 6. Найти производные указанного порядка от данных функций:

1) $y = x^2 + x + 7$; $y''' = ?$; 2) $y = \cos x$; $y^{(4)} = ?$; 3) $y = \ln x^2$; $y''' = ?$;

4) $y = \ln 4x$; $y^{(4)} = ?$; 5) $y = e^{5x+3}$; $y'''(0) = ?$; 6) $y = e^x$; $y^{(n)} = ?$, $y^n(0) = ?$.

Задание 7. Определить интервал убывания и возрастания функций: 1)

$y = x^2 + x + 1$; 2) $y = 3x - 3x^2$; 3) $y = 1 - x + 2x^4$; 4) $y = x - e^x$; 5) $y = x \ln x$;

$y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + 4$; 7) $y = x^3 - 6x^2 + 15x - 8$; 8) $y = \frac{x^2}{1 - x^2}$; 9) $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 4}$; 10)

$y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 4}$.

Задание 8. Исследовать на экстремум следующие функции:

1) $y = x^2 + x + 1$; 2) $y = 2x^3 - 3x^2$; 3) $y = 4x - x^4$;

4) $y = \frac{x}{x^2 + x + 1}$; 5) $y = x^2 e^{\frac{1}{x}}$; 6) $y = \frac{\ln^2 x}{x}$.

Задание 9. Найти точки перегиба функции и интервалы выпуклости (вогнутости) графиков следующих функций:

1) $y = 3x^2 - 2$; 2) $y = 3x^3 - x$; 3) $y = e^{x-2}$.

Задание 10. Найти асимптоты следующих функций:

1) $y = \frac{2x - 1}{3x}$; 2) $y = \ln(x - 1)$;

3) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$; 4) $y = \frac{3x^2}{x^2 + 5}$.

Задание 11. Найдите неопределенные интегралы:

1) $\int (2\sqrt[3]{x} - \sqrt{5x} + 1) dx$; 2) $\int (\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x\sqrt{x}}) dx$; 3) $\int \frac{x^3 + 2x^2 - 4}{x} dx$;

4) $\int ctg^2 x dx$; 5) $\int \sin^2 \frac{x}{2} dx$; 6) $\int (\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2})^2 dx$;
 7) $\int e^x (1 + \frac{e^{-x}}{x^2}) dx$; 8) $\int (a - bx)^3 dx$; 9) $\int \frac{dx}{4x^2 + 1}$;
 10) $\int \frac{dx}{\sqrt{8 - 3x^2}}$; 11) $\int \frac{x^4}{x^2 + 1} dx$; 12) $\int \frac{x^2 - 4}{x + 4} dx$; 13) $\int 2^x \cdot 3^x dx$;
 ; 15) $\int \frac{\ln^3 5x}{x} dx$; 16) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 5}} dx$; 17) $\int \frac{x^2}{x^6 + 9} dx$;
 18) $\int x \sin x dx$; 19) $\int x e^x dx$; 20) $\int \ln x dx$; 21) $\int x^2 \cos x dx$;
 22) $\int \frac{dx}{3x^2 - 6x + 5}$; 23) $\int \frac{(x + 3) dx}{x^2 + 4x - 1}$; 24) $\int \frac{x - 1}{x^2 + 3x + 2} dx$.

Задание 12. Вычислить:

1) $\int_2^3 (2x^3 + x^2 - 5) dx$; 2) $\int_0^3 2^x dx$; 3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$; 4) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x}$;
 5) $\int_2^3 \frac{x dx}{x^2 + 1}$; 6) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sqrt{4 - x^2}}$ 7) $\int_{-1}^0 \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$; 8) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx$;
 9) $\int_1^2 \frac{\sqrt{x^2 - 1} dx}{x}$; 10) $\int_1^2 \frac{\sqrt{x} dx}{1 + x}$; 11) $\int_1^e \frac{\sqrt[3]{1 + \ln x} dx}{x}$.

Задание 13. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

1) $y = x^2 + 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.
 2) $y - x^2 + x + 1 = 0$, $y - x - 2 = 0$.
 3) $y + x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0$, $y + \frac{x}{2} + 1 = 0$.
 4) $y + x^2 - x - 1 = 0$, $y + x + 2 = 0$.
 5) $y - x^2 + 2x - 1 = 0$, $y + x^2 - 2x - 1 = 0$.
 6) $y - x^2 + 4x - 4 = 0$, $y + x^2 - 4x - 4 = 0$.
 7) $y = \cos x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2\pi$.
 8) $y = \cos x$, $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \pi/4$.

Задание 14. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной линиями:

1) $y = 1 + 8x^3$, $x = 0$, $y = 9$.

2) $y = \frac{x^2}{2}$, $y = \frac{x^3}{8}$.

3) $y = x^2$, $xy = 8$, $y = 0$, $x = 4$.

4) $y = x^2 + 1$, $x = y^2 + 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

5) $y = 4x^3$, $y = 4$, $x = 0$.

Задание 15. Найти стационарные точки функции двух переменных

а) $z = 2x^3 + xy^2 + 5x^2 + y^2$; б) $z = e^{2x}(x + y^2 + 2y)$.

Задание 16. Исследовать на экстремум функцию:

а) $z = x^2 + (y - 1)^2$; б) $z = x^2 - (y - 1)^2$;

в) $z = x^3 + y^3 - 3xy$; г) $z = x^2 - xy + y^2 - 2x + y$.

Задание 17. Проинтегрировать следующие дифференциальные уравнения, найти решения, удовлетворяющие начальным условиям:

1. $(x + 3)dx + (y - 5)dy = 0$; $y(5) = -1$.

2. $(y - 3)dx + (x + 2)dy = 0$; $y(1) = 2$.

3. $(x + xy^2)dx + (y - x^2y)dy = 0$; $y(3) = 0$.

Задание 18. Найти решение задачи Коши: $(x - 2)dx + ydy = 0$; $y = -3$ при $x = 6$.

Задание 19. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения

$$y'' - 3y' = y + \sin x.$$

Задание 20. Найти общее решение ДУ $xdx - 2dy = 0$.

Задание 21. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения

$$y'' - 2y' + 2y = 0.$$

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» ориентировано на получение обучающимися знаний в области регистрации, описания и анализа данных наблюдений и экспериментов с целью построения вероятностных моделей массовых случайных явлений. Деятельность по работе с информационными системами не может быть эффективной без математической подготовки, а также использования современных методик и технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, основных знаний, базовых умений и практического опыта, позволяющих применять теоретико-вероятностный и математико-статистический инструментарий к решению задач прикладного характера.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основных дискретных понятий курса, как важнейшего инструмента исследования, приспособленного к задачам практики;
- научить формулировать и излагать теоретические вопросы в общем виде, анализировать накопившийся конкретный материал с общих позиций, создавая основу для введения фундаментальных понятий дискретной математики;
- научить объяснять закономерности, возникающие при взаимодействии большого числа случайных факторов, в создании методов сбора и обработки статистических данных для получения научных и практических выводов;
- сформировать знания, умения и практический опыт по формированию информационной базы статистики, в том числе статистического наблюдения, сводки и группировки, абсолютных, относительных и средних величин; методов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- сформировать практический опыт применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8	ОПК-8.1. знает: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	способы применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических явлений и процессов;	использовать математические основы выбора рациональных бизнес-решений;	решения задач с использованием собственных методов вычислений и преобразований всеми стандартными методами исследования логических функций;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. умеет: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	основы теории математической статистики, необходимые для решения экономических задач;	строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели;	анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических явлений и процессов;	
		ОПК-8.3. имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	методы обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленными задачами	собирать эмпирические и экспериментальные данные по полученному заданию и осуществлять их первичную обработку и анализ.	выявлять взаимосвязь и определять тенденции в изменении показателей.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА, балл
	Лекции	Активные занятия		Интерактивные занятия						
		Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Очная форма										
1 семестр										
Тема 1. Случайные события и их вероятность.	2		3						28	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 2. Случайные величины. Законы распределения	2		3						28	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 3. Вариационный ряд и оценка параметров совокупности	2		3						28	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 4. Проверка статистических гипотез. Статистический анализ	2		3						31	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Всего, час	8		12						115	100
Контроль, час	9								Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4									

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Случайные события и их вероятность

Элементы комбинаторики: упорядоченные и неупорядоченные множества, правила сложения и умножения, размещения, перестановки, сочетания. Случайные события и их вероятность. Действия над событиями. Условная вероятность, сложение и умножение вероятностей, независимость событий. Формула полной вероятности и формулы Байеса. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли, теорема Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа

Тема 2. Случайные величины. Законы распределения

Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения случайных величин. Числовые характеристики распределения случайных величин: математическое ожидание, дисперсия. Среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, асимметрия, эксцесс. Действия над дискретными случайными величинами.

Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Законы распределения, связанные с нормальным распределением.

Неравенство Маркова, неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Тема 3. Вариационный ряд и оценка параметров совокупности

Выборка и вариационный ряд: статистическая совокупность, генеральная совокупность, повторная и бесповторная выборки, дискретный и непрерывный вариационные ряды, эмпирическая функция распределения, эмпирическая плотность распределения. Числовые характеристики выборки: среднее значение, размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, исправленная дисперсия. Точечные оценки параметров генеральной совокупности: оценка параметра и ее несмещенность, состоятельность, эффективность. Методы построения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности: доверительный интервал, уровень надежности, необходимый объем выборки.

Тема 4. Проверка статистических гипотез. Статистический анализ

Статистические гипотезы: простые и сложные, основные и альтернативные, вероятности ошибок первого и второго рода. Проверка статистических гипотез: критерий, критическая область, область допустимых значений. Гипотезы о значениях числовых характеристик генеральных параметров распределения. Гипотезы о равенствах значений числовых характеристик генеральных параметров распределения. Критерии согласия: критерий Пирсона, критерий Колмогорова.

Однофакторный дисперсионный анализ и критерий Бартлетта, правило сложения дисперсий, дисперсионное отношение, выборочный коэффициент

детерминации. Корреляционный анализ: уравнение регрессии, линейный коэффициент, эмпирическое корреляционное отношение, матрица коэффициентов корреляции, множественные и частные коэффициенты корреляции. Парный регрессионный анализ: корреляционное поле, эмпирическая линия регрессии, система нормальных уравнений, виды парной регрессии. Множественный регрессионный анализ.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

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

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

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины

по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

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

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

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, правильное оформление рисунков.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям необходимо акцентировать внимание студентов на детальное изучение методов решения задач и примеров, рассмотренных на лекционных занятиях и нацелить на самостоятельное решение заданий из учебника, приведенных в конце каждой главы учебника.

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, вскрывает 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.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

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

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат

дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

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

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине «Специальная математика и основы статистики» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках

изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно- методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Случайные события и их вероятность</i>	Формула Бернулли, теорема Пуассона, теоремы Муавра- Лапласа	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 2. Случайные величины. Законы распределения</i>	Среднее квадратическое отклонение. Действия над дискретными случайными величинами. Теорема Чебышева, теорема Бернулли, закон больших чисел. Центральная предельная теорема	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 3. Вариационный ряд и оценка параметров совокупности</i>	Методы построения точечных оценок. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 4. Проверка статистических гипотез. Статистический анализ</i>	Критерии согласия: критерий Пирсона, критерий Колмогорова. Парный регрессионный анализ. Множественный регрессионный анализ	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Колданов, А. П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник : [16+] / А. П. Колданов, П. А. Колданов. – Москва : Издательский дом

Высшей школы экономики, 2023. – 249 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708119>

2. Статистическое моделирование и анализ экспериментальных данных : учебник : [16+] / Е. Ю. Бутырский, А. П. Жабко, Н. А. Жукова, В. В. Цехановский. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 372 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717875>

Дополнительная литература:

1. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие : [16+] / С. В. Мелешко, И. А. Невидомская, В. А. Жукова [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2021. – 113 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700615>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Литература по теории вероятностей и математической статистике	http://www.list-of-lit.ru/teoriya/teoriya-veroyatnostey.htm
2.	Естественнонаучный образовательный портал	https://multiurok.ru/blog/iestiestvienno-nauchnyi-obrazovatelnyi-portal.html

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

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

информационные справочные системы:

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

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

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Практическое занятие, проводимое в письменной форме	15-13 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 12-10 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 9-7 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 6-0 – практикум не выполнен.
2.	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания для проведения практикумов по решению задач

Практическое занятие 1. Случайные события и их вероятность.

Элементы комбинаторики.

Случайные события и их вероятность.

Действия над событиями.

Условная вероятность, сложение и умножение вероятностей, независимость событий.

Опишите элементов комбинаторики: упорядоченные и неупорядоченные множества, правила сложения и умножения, размещения, перестановки, сочетания.

Охарактеризуйте формулу полной вероятности и формулы Байеса.

Опишите схемы испытаний Бернулли. Приведите примеры.

Опишите формулу Бернулли, теорему Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа. Приведите примеры.

Практическое занятие 2. Случайные величины. Законы распределения.

Функции распределения случайных величин.

Числовые характеристики распределения случайных величин: математическое ожидание, дисперсия.

Среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, асимметрия, эксцесс.

Действия над дискретными случайными величинами.

Опишите законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.

Опишите законы распределения, связанные с нормальным распределением.

Охарактеризуйте центральную предельную теорему. Приведите примеры.

Опишите неравенство Маркова, неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, закон больших чисел. Приведите примеры.

Практическое занятие 3. Вариационный ряд и оценка параметров совокупности.

Выборка и вариационный ряд: статистическая совокупность, генеральная совокупность, повторная и бесповторная выборки, дискретный и непрерывный вариационные ряды, эмпирическая функция распределения, эмпирическая плотность распределения.

Числовые характеристики выборки: среднее значение, размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, исправленная дисперсия.

Точечные оценки параметров генеральной совокупности: оценка параметра и ее несмещенность, состоятельность, эффективность.

Опишите методы построения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов.

Охарактеризуйте интервальные оценки параметров генеральной совокупности: доверительный интервал, уровень надежности, необходимый объем выборки.

Опишите выборку и вариационную ряд: статистическая совокупность, генеральная совокупность, повторная и бесповторная выборки.

Опишите выборку и вариационную ряд: дискретный и непрерывный вариационные ряды, эмпирическая функция распределения, эмпирическая плотность распределения.

В сборнике билетов по химии всего 25 билетов, в 8 из них встречается вопрос по теме «Углеводороды». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Углеводороды».

Для экзамена по математике есть 40 билетов, в 16 из них встречается вопрос по геометрии. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по геометрии.

В сборнике билетов по биологии всего 30 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене выпускнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что

в этом билете будет вопрос о грибах.

Практическое занятие 4. Проверка статистических гипотез. Статистический анализ.

Статистические гипотезы: простые и сложные, основные и альтернативные, вероятности ошибок первого и второго рода.

Проверка статистических гипотез: критерий, критическая область, область допустимых значений.

Критерии согласия: критерий Пирсона, критерий Колмогорова.

Опишите однофакторный дисперсионный анализ и критерий Бартлетта, правило сложения дисперсий, дисперсионное отношение, выборочный коэффициент детерминации.

Опишите корреляционный анализ: уравнение регрессии, линейный коэффициент, эмпирическое корреляционное отношение, матрица коэффициентов корреляции, множественные и частные коэффициенты корреляции.

Охарактеризуйте парный регрессионный анализ: корреляционное поле, эмпирическая линия регрессии, система нормальных уравнений, виды парной регрессии.

Охарактеризуйте множественный регрессионный анализ.

На потоке 2500 студент, среди них две подруги — Лиза и Вика. Поток случайным образом разбивают на 42 равных групп. Найдите вероятность того, что Лиза и Вика не окажутся в одной группе.

В сборнике билетов по философии всего 30 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Кант». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Кант».

Чтобы пройти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 4 очка в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 3 очка, в случае ничьей — 1 очко, если проигрывает — 0 очков. Найдите вероятность того, что команде удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,3.

Примерные типовые тестовые задания

1. Несовместными являются следующие события:

- a. появление герба и цифры при однократном подбрасывании одной монеты;
- b. появление гербов на двух монетах при их однократном подбрасывании;
- c. успешная сдача экзаменов студентом хотя бы по одному из двух предметов;
- d. попадание в мишень одного или другого из стрелков

2. Имеется 10 качественных и 4 бракованных изделий. Извлекается одно изделие. Событие A — “извлечено качественное изделие”, событие B —

“извлечено бракованное изделие”. Для этих событий неверным является утверждение:

- a. вероятность события B равна $2/7$;
- b. вероятность события A равна вероятности события B ;
- c. события A и B несовместны;
- d. вероятность события A равна $5/7$.

3. Вероятность наступления некоторого события не может быть равной:

- a. 0,6
- b. 1
- c. 3
- d. 0

4. Игральный кубик подбрасывают один раз. Вероятность того, что на верхней грани выпадет число очков, равное двум или четырем, равна:

- a. $1/3$
- b. $1/6$
- c. $1/2$
- d. $2/3$

5. Количество различных способов выбора (порядок не имеет значения) 3 томов из 8-томного собрания сочинений равно:

- a. 11
- b. 24
- c. 56
- d. 252

6. Первый студент успешно ответит на данный вариант тестов с вероятностью 0,5, а второй – с вероятностью 0,7. Вероятность того, что оба студента успешно пройдут тестирование, равна:

- a. 0,5
- b. 0,7
- c. 0,35
- d. 0,1

7. Вероятность для студента сдать первый экзамен равна 0,6, второй — 0,4. Вероятность сдать либо первый, либо второй, либо оба экзамена равна:

- a. 0,24
- b. 0,5
- c. 0,6
- d. 0,76

8. В урне имеется, a белых и b черных шаров. Из урны вынимают (одновременно или последовательно) два шара. Вероятность того, что оба шара окажутся белыми, равна:

- a. $\frac{a \cdot (a-1)}{(a+b) \cdot (a+b-1)};$
- b. $\frac{a \cdot (a-1)}{(a+b)};$
- c. $\frac{a \cdot b}{(a+b) \cdot (a+b-1)};$
- d. $\frac{a \cdot (b-1)}{(a+b) \cdot (a+b-1)}.$

9. В партии из N изделий M изделий являются бракованными. Вероятность того, что при выборочном контроле из n выбранных изделий бракованными окажутся m изделий ($m < n$; C - символ числа сочетаний):

- a. $\frac{C_M^m \cdot C_{N-M}^{n-m}}{C_N^n};$
- b. $\frac{C_M^m \cdot C_N^{n-m}}{C_N^n};$
- c. $\frac{C_M^m \cdot C_{N-M}^n}{C_N^n};$
- d. $\frac{C_M^m \cdot C_{N-M}^m}{C_N^n}.$

10. Если события A и B несовместны, то справедлива формула:

- a. $P(A)+P(B) < P(A+B)$
- b. $P(A)+P(B) > P(A+B)$
- c. $P(A)+P(B) \geq P(A+B)$
- d. $P(A)+P(B) = P(A+B)$

11. В урне имеется 5 белых и 7 черных шаров. Из урны вынимают одновременно два шара. Вероятность того, что оба шара окажутся белыми, равна:

- a. $5/33$
- b. $5/3$
- c. $35/132$
- d. $5/22$

12. В партии из 10 изделий 8 изделий являются бракованными. Вероятность того, что при выборочном контроле из 5 выбранных изделий бракованными окажутся 3 изделия (C - символ числа сочетаний):

- a. $2/9$
- b. $4/9$
- c. $6/10$
- d. $8/10$

13. Если события A и B совместны, то справедлива формула:

- a. $P(A+B)=P(A)+P(B)$
- b. $P(A+B)<P(A)+P(B)$
- c. $P(A+B)>P(A)+P(B)$
- d. $P(A+B)\geq P(A)+P(B)$

14. Игральный кубик подбрасывают один раз. Событие A – “выпало число очков, большее семи”; событие B – “выпало число очков, меньшее десяти”. Верным является утверждение:

- a. события A и B совместны
- b. события A и B несовместны
- c. событие B достоверно
- d. событие A достоверно

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

№	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1	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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов - 90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. - 70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. - 50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. - Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Задания 1 типа

1. Элементы комбинаторики: упорядоченные и неупорядоченные

множества, правила сложения и умножения, размещения, перестановки, сочетания.

2. Случайные события и их вероятность.
3. Действия над событиями.
4. Условная вероятность, сложение и умножение вероятностей, независимость событий.
5. Формула полной вероятности и формулы Байеса.
6. Схема испытаний Бернулли.
7. Формула Бернулли, теорема Пуассона, теоремы Муавра-Лапласа
8. Дискретные и непрерывные случайные величины.
9. Функции распределения случайных величин.
10. Числовые характеристики распределения случайных величин: математическое ожидание, дисперсия.
11. Среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, асимметрия, эксцесс.
12. Действия над дискретными случайными величинами.
13. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.
14. Законы распределения, связанные с нормальным распределением.
15. Неравенство Маркова, неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, закон больших чисел.
16. Центральная предельная теорема.
17. Выборка и вариационный ряд: статистическая совокупность, генеральная совокупность, повторная и бесповторная выборки, дискретный и непрерывный вариационные ряды, эмпирическая функция распределения, эмпирическая плотность распределения.
18. Числовые характеристики выборки: среднее значение, размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, исправленная дисперсия.
19. Точечные оценки параметров генеральной совокупности: оценка параметра и ее несмещенность, состоятельность, эффективность.
20. Методы построения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов.
21. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности: доверительный интервал, уровень надежности, необходимый объем выборки.
22. Статистические гипотезы: простые и сложные, основные и альтернативные, вероятности ошибок первого и второго рода.
23. Проверка статистических гипотез: критерий, критическая область, область допустимых значений.
24. Гипотезы о значениях числовых характеристик генеральных параметров распределения.
25. Гипотезы о равенствах значений числовых характеристик генеральных параметров распределения.
26. Критерии согласия: критерий Пирсона, критерий Колмогорова.
27. Однофакторный дисперсионный анализ и критерий Бартлетта,

правило сложения дисперсий, дисперсионное отношение, выборочный коэффициент детерминации.

28. Корреляционный анализ: уравнение регрессии, линейный коэффициент, эмпирическое корреляционное отношение, матрица коэффициентов корреляции, множественные и частные коэффициенты корреляции.

29. Парный регрессионный анализ: корреляционное поле, эмпирическая линия регрессии, система нормальных уравнений, виды парной регрессии.

30. Множественный регрессионный анализ.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте случайные события и их вероятность. Приведите примеры.
2. Приведите примеры действия над событиями.
3. Опишите условную вероятность, сложение и умножение вероятностей, независимость событий. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте схему испытаний Бернулли. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте формулу Бернулли. Приведите пример применения формулы.
6. Охарактеризуйте теорема Пуассона.
7. Охарактеризуйте теоремы Муавра-Лапласа.
8. Охарактеризуйте дискретные и непрерывные случайные величины. Приведите примеры.
9. Охарактеризуйте функций распределения случайных величин.
10. Опишите числовые характеристики распределения случайных величин: математическое ожидание, дисперсия. Приведите пример.
11. Охарактеризуйте среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, асимметрия, эксцесс.
12. Охарактеризуйте законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Приведите пример.
13. Охарактеризуйте законы распределения, связанные с нормальным распределением. Приведите пример.
14. Охарактеризуйте неравенство Маркова, неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, закон больших чисел.
15. Охарактеризуйте числовых характеристик выборки: среднее значение, размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, исправленная дисперсия.
16. Приведите примеры проведения точечных оценок параметров генеральной совокупности: оценка параметра и ее несмещенность, состоятельность, эффективность.
17. Охарактеризуйте методы построения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов.
18. Приведите примеры интервальных оценок параметров генеральной совокупности: доверительный интервал, уровень надежности,

необходимый объем выборки.

19. Охарактеризуйте статистические гипотезы. Приведите примеры.
20. Приведите примеры проведения проверки статистических гипотез: критерий, критическая область, область допустимых значений.
21. Опишите гипотезы о значениях числовых характеристик генеральных параметров распределения.
22. Охарактеризуйте критерий Пирсона. Приведите примеры.
23. Охарактеризуйте критерий Колмогорова. Приведите примеры.
24. Опишите однофакторную дисперсионную анализ и критерий Бартлетта, правило сложения дисперсий, дисперсионное отношение, выборочный коэффициент детерминации.
25. Охарактеризуйте корреляционного анализа: уравнение регрессии, линейный коэффициент, эмпирическое корреляционное отношение, матрица коэффициентов корреляции, множественные и частные коэффициенты корреляции.

Задания 3 типа

1. Петя бросает игральный кубик. С какой вероятностью на верхней грани выпадет четное число?
2. В корзине лежат мячиков: синих, зелёных, остальные — красные. С какой вероятностью случайно вытащенный мячик окажется красным?
3. На столе лежат цветные ручки: синяя, красная, чёрная и зелёная. Случайно взяли со стола ручку. С какой вероятностью эта ручка окажется чёрной?
4. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 3 прыгуна из Голландии и 5 прыгунов из Аргентины. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что тринадцатым будет выступать прыгун из Аргентины.
5. В сборнике билетов по химии всего 25 билетов, в 8 из них встречается вопрос по теме «Углеводороды». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Углеводороды».
6. Для экзамена по математике есть 40 билетов, в 16 из них встречается вопрос по геометрии. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по геометрии.
7. В сборнике билетов по биологии всего 30 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене выпускнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.
8. Проводится жеребьёвка Лиги Чемпионов. На первом этапе жеребьёвки восемь команд, среди которых команда «Барселона», распределены случайным образом по восьми игровым группам — по одной команде в группу. Затем по этим же группам случайным образом распределяются еще восемь команд, среди которых команда «Зенит». Найдите вероятность того, что команды «Барселона» и «Зенит» окажутся в одной игровой группе.

9. Конкурс исполнителей проводится в 4 дня. Всего заявлено 80 выступлений: по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 25 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

10. На потоке 2500 студент, среди них две подруги — Лиза и Вика. Поток случайным образом разбивают на 42 равных групп. Найдите вероятность того, что Лиза и Вика не окажутся в одной группе.

11. В корзине лежат яблоки разных сортов: 20 красных, 35 жёлтых и 25 зелёных. С какой вероятностью случайно вынутое из корзины яблоко окажется красным?

12. В сборнике билетов по философии всего 30 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Кант». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Кант».

13. Чтобы пройти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 4 очка в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 3 очка, в случае ничьей — 1 очко, если проигрывает — 0 очков. Найдите вероятность того, что команде удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,3.

14. Двое военнослужащих на учениях независимо друг от друга проходят полосу препятствий. Для первого вероятность пройти её равна 0,8, а для второго 0,5. Найдите вероятность того, что они оба не пройдут это испытание

15. Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,97. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,05. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

16. В сборнике билетов по физике всего 50 билетов, в 8 из них встречается вопрос по теме «Радиоактивность». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Радиоактивность».

17. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет ровно 6, 7 или 8 очков. Результат округлите до сотых.

18. Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,09. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

19. В корзине лежат 20 мячиков: 6 синих, 7 зелёных, остальные — красные. С какой вероятностью случайно вытасченный мячик окажется красным?

20. При изготовлении подшипников диаметром 76 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше чем на 0,01 мм, равна 0,983. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше чем 75,99 мм или больше чем 76,01 мм.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Экономика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Экономика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Дисциплина «Экономика» предназначена для формирования у обучающихся способностей к выполнению определенных видов деятельности, призванных дать обучающимся фундаментальные знания концепций и категорий современной экономической теории, закономерностей функционирования рыночной экономики и поведения ее субъектов, механизмов формирования цен и объемов производства на различных типах рынков, взаимосвязи и динамики объемов национального производства, инфляции, занятости и других макроэкономических агрегатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов Блока 1 по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- подготовить специалиста, владеющего кроме профессиональных знаний всесторонним пониманием экономики как единой, целостной и сложной системы во взаимодействии ее основных структурных элементов;
- раскрыть важнейшие экономические закономерности и проблемы, используя аналитический аппарат исследования экономических взаимосвязей.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основополагающими базовыми моделями и концепциями макро- и микроэкономики;
- ознакомить с основными взаимосвязями между отдельными элементами экономики на макро- и микроуровне;
- изучить основные макро- и микроэкономические показатели;
- изучить основные принципы поведения и взаимодействия экономических субъектов;
- сформировать навыки оценивания тенденции и закономерности экономического развития;
- овладеть основами и навыками проведения экономических расчетов.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. - Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	условия функционирования, основные функции и принципы рыночной экономики	описывать и анализировать особенности действия принципов в современной рыночной экономике на микроуровне	экономического мышления и социально-экономического поведения в условиях рыночной экономики	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	причины, формы, цели и инструменты различных видов макроэкономической политики государства	понимать цели, формы и последствия участия государства рыночной экономике	понимания социально-экономических последствий видов макроэкономической политики государства для экономических агентов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА/балл
	Лекции	Активные занятия		Интерактивные занятия						
		Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Очная форма										
Тема 1. Введение в экономику	2		1						10	Дискуссия/5
Тема 2. Экономические системы и общие проблемы экономического развития.									10	Практикум по решению задач/10 Тест/10
Тема 3. Экономика фирмы. Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции			1						10	Практикум по решению задач/10 Дискуссия/5
Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.	2		1						10	Практикум по решению задач/10 Тест/10
Тема 5. Теория общественного производства									10	Практикум по решению задач/10 Тест/10
Тема 6. Экономика зарубежных стран			1						10	Практикум по решению задач/10 Тест/10
Всего:	4		4						60	100
Контроль, час	4									Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2									

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в экономику

Предмет и метод экономической теории. Основные черты социально-экономических (производственных) отношений. Экономические законы и категории.

Функции экономической теории. Экономические блага и их классификации. Экономические ресурсы.

Понятие рынка и рыночной экономики. Субъекты рыночных отношений: домашние хозяйства, фирмы, государство. Функции рынка и его роль в социально-экономической системе общества. Структура рыночной экономики. Инфраструктура рынка.

Безграничные потребности общества. Ограниченность экономических ресурсов. Выбор альтернатив использования ресурсов. Альтернативные издержки. Издержки упущенных возможностей. Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Модель кругооборота.

Основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Особенности экономических, политических и социальных процессов.

Общее понятие о процессе производства и воспроизводства. Роль и место распределения. Отношения обмена. Потребление. Потребности.

Факторы общественного производства. Экономические агенты (рыночные и нерыночные).

Экономическая система, типы и модели.

Тема 2 Экономические системы и общие проблемы экономического развития

Типы экономических систем: рыночная экономика, традиционная экономика, административно-командная экономика, смешанная экономика. Основные экономические проблемы общества: что производить? Как производить? Для кого производить?

Модели экономических систем: американская, шведская, японская, российская модели переходной экономики.

Тема 3. Экономика фирмы. Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции

Фирма как организационная форма предпринимательства. Классификация фирм. Внутренняя и внешняя среда предприятия.

Определение издержек. Бухгалтерские и экономические издержки. Внешние и внутренние издержки. Нормальная прибыль.

Валовые издержки. Постоянные издержки (FC), их составляющие. Переменные издержки.

Средние постоянные издержки, средние переменные издержки, средние издержки. Понятие предельных издержек. Выручка: общая, средняя, предельная. Принципы максимизации прибыли.

Понятие конкуренции, ее функции и виды. Условия совершенной конкуренции.

Спрос и предложение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Прибыль фирмы. Правило равенства предельных издержек и предельных доходов, его ограничения.

Предпосылки несовершенной конкуренции. Структура рынка несовершенной конкуренции. Монополистическая конкуренция, ее условия. Дифференциация продукта. Ценовая и неценовая конкуренция, преобладание неценовой конкуренции.

Краткосрочный период: выбор оптимального объема производства в условиях монополистической конкуренции. Долгосрочный период: временный характер экономической прибыли в условиях монополистической конкуренции.

Олигополия, ее характеристика. Разновидности олигополии. Картели. Принцип предсказуемого поведения (лидерство в ценах, схема «издержки плюс»).

Монополия, ее характеристика. Виды монополии: простая, чистая и естественная монополия. Ценовая дискриминация. Общественные издержки монопольной власти. Индекс монопольной власти А.П. Лернера и Герфиндаля-Хиршмана. Последствия монополизации.

Методы, способы и средства получения, систематизации, хранения, переработки информации, необходимой для оценки и экономического анализа деятельности фирмы. Осуществление и оценка экономической деятельности фирмы посредством анализа информации в глобальной компьютерной сети, в т.ч. анализ опыта международной практики.

Роль законодательных и других нормативных правовых актов в экономическом развитии фирмы, в частности фирмы малого бизнеса.

Варианты поведения фирмы в краткосрочном периоде: производство с целью максимизации прибыли, производство в целях минимизации убытков, прекращение производства.

Олигополия как преобладающий тип рынка в России.

Принципы антимонопольной политики.

Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.

Понятие собственности и ее значение в экономической системе. Экономические и правовые аспекты собственности. Понятие процента как дохода. Фактор земля в широком и узком понимании. Природные условия. Природные ресурсы, их классификация. Экономическая рента. Дифференциальная рента I и II. Чистая (абсолютная) рента. Цена земли.

Юридическое содержание собственности. Формы и виды собственности. Гражданский кодекс РФ о собственности в России. Экономические агенты и экономические интересы хозяйствующих субъектов.

Рента и арендная плата.

Тема 5. Теория общественного производства

Цикличность экономического развития и экономические кризисы. Причины циклов и их фазы: вершина (пик), сжатие (рецессия, спад), дно (депрессия), рост (расширение). Инфляция и ее измерение. Источники инфляции. Темпы инфляции. Виды инфляции. Инфляция спроса и предложения. Ожидаемая инфляция. Непредвиденная инфляция. Инфляционные ожидания. Инфляционная спираль.

Безработица: сущность и причины. Виды безработицы: фрикционная, структурная, циклическая. Инфляция и безработица. Закон Оукена. Стагфляция и ее обоснование.

Основные характеристики цикла и кризиса

Теории цикличности и виды циклов. Виды кризисов. Региональные и отраслевые кризисы. Общие черты структурных кризисов.

Социально – экономические последствия инфляции.

Тема 6. Экономика зарубежных стран

Показатели мировой торговли и внешнеторгового оборота. Государственное регулирование внешней торговли. Тарифные методы протекционизма. Таможенная пошлина. Нетарифные методы протекционизма.

Международное регулирование внешней торговли; причины возникновения и роль ГАТТ/ВТО.

Понятие мировой валютной системы. Эволюция мировой валютной системы. Понятие валюты. Виды валют. Валютный курс. Девальвация и ревальвация.

Международное движение капитала: сущность, структура, динамика, формы. Классификация видов МДК.

Формы ПИИ. Портфельные инвестиции и их формы.

Последствия иностранных инвестиций предпринимательского капитала для экономики стран базирования и принимающих стран.

Международная миграция населения: причины, виды миграции. Последствия международной трудовой миграции для стран-доноров и стран-реципиентов.

Международная торговля: структура, динамика, ценообразование.

Факторы, влияющие на валютные курсы. Государственное регулирование величины валютного курса.

Причины международного движения капитала.

Факторы, влияющие на ПИИ. Динамика и география ПИИ. Транснациональные корпорации в мировой экономике.

Основные миграционные потоки. Государственное регулирование международной трудовой миграции.

зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический и валютный союз.

Европейский союз (ЕС) – наиболее развитая интеграционная группировка в мире.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Основы экономики» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

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

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

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

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной

преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов 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 выполнению практикумов по решению задач

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

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

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

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

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

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

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии – обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

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

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

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

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить как преподаватель, так и обучающиеся.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

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

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

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

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой. Самостоятельная работа с учебниками,

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Введение в экономику.</i>	Основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Особенности экономических, политических и социальных процессов. Общее понятие о процессе производства и воспроизводства. Роль и место распределения. Отношения обмена. Потребление. Потребности. Факторы общественного производства. Экономические агенты (рыночные и нерыночные). Экономическая система,	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к дискуссии	Литература по теме 1, работа с интернет источниками	Дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	типы и модели.			
Тема 2 <i>Экономические системы и общие проблемы экономического развития</i>	Модели экономических систем: американская, шведская, японская, российская модели переходной экономики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка тесту Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Литература по теме 2, работа с интернет источниками	Отчет о выполнении практикума по решению задач Тест
Тема 3. Экономика фирмы. <i>Функционирование фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.</i>	Методы, способы и средства получения, систематизации, хранения, переработки информации, необходимой для оценки и экономического анализа деятельности фирмы. Осуществление и оценка экономической деятельности фирмы посредством анализа информации в глобальной компьютерной сети, в т.ч. анализ опыта международной практики. Роль законодательных и других нормативных правовых актов в экономическом развитии фирмы, в частности фирмы малого бизнеса. Варианты поведения фирмы в краткосрочном периоде: производство с целью максимизации прибыли, производство в целях минимизации убытков, прекращение производства. Олигополия как преобладающий тип рынка в России. Принципы антимонопольной политики.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к дискуссии Подготовка отчета по практикуму по решению задач	Литература по теме 3, работа с интернет источниками	Отчет о выполнении практикума по решению задач дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 4. Собственность экономической системе. Экономические агенты.	Юридическое содержание собственности. Формы и виды собственности. Гражданский кодекс РФ о собственности в России. Экономические агенты и экономические интересы хозяйствующих субъектов. Рента и арендная плата.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к тесту Подготовка к практикуму по решению задач	Литература по теме 4, работа с интернет источниками	Отчет о выполнении практикума по решению задач Тест
Тема 5. Теория общественного производства	Основные характеристики цикла и кризиса Теории цикличности и виды циклов. Виды кризисов. Региональные и отраслевые кризисы. Общие черты структурных кризисов. Социально – экономические последствия инфляции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к тесту Подготовка к практикуму по решению задач	Литература по теме 5, работа с интернет источниками	Отчет о выполнении практикума по решению задач Тест
Тема 6. Экономика зарубежных стран	Международная торговля: структура, динамика, ценообразование. Факторы, влияющие на валютные курсы. Государственное регулирование величины валютного курса. Причины международного движения капитала. Факторы, влияющие на ПИИ. Динамика и география ПИИ. Транснациональные корпорации в мировой экономике. Основные миграционные потоки. Государственное регулирование международной трудовой миграции. зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический и валютный союз.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к тесту Подготовка к практикуму по решению задач	Литература по теме 6, работа с интернет источниками	Отчет о выполнении практикума по решению задач Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	Европейский союз (ЕС) – наиболее развитая интеграционная группировка в мире.			

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Экономика: учебник и практикум / В. И. Бережной, Т. Г. Марцева, О. В. Бережная, Е. В. Бережная. – 4-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2025. – 178 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720350>
2. Экономика: учебное пособие для студентов технических специальностей: [16+] / сост. О. Г. Доценко, Н. Б. Малышенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 116 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602497>

Дополнительная литература:

1. Экономика: учебник и практикум / В. И. Бережной, Т. Г. Марцева, О. В. Бережная, Е. В. Бережная. – 3-е изд., испр. – Москва: Дашков и К°, 2023. – 180 с.: ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709777>
2. Рыбина, З. В. Экономика: учебное пособие: [16+] / З. В. Рыбина. – 3-е изд. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 464 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602446>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
<i>Сайты государственных органов и исследовательских организаций</i>		
1	Министерство экономического развития РФ	http://www.economy.gov.ru/
2	Бюро экономического анализа	http://www.beafnd.org/
4	Экономическая Экспертная Группа	http://www.eeg.ru
<i>Основные учебные материалы</i>		
1	50 лекций по микроэкономике	http://50.economicus.ru
2	ЭБС Библиоклуб	https://biblioclub.ru/

Статистика		
1	Статистический портал Высшей Школы Экономики	https://www.hse.ru/primarydata/
2	Официальная статистика на сервере RBC.ru	http://www.rbc.ru/
Блоги		
1	Сайт, содержащий блоги известных экономистов	http://slon.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
- Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 20-15 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 15-10– практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 9-1 - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - практикум не выполнен.
2	Тестовые задания	10-7– верные ответы составляют более 90% от общего количества; 6-3 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 2-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикуму по решению задач

2 семестр 1 курс

Задача № 1.

Если потребитель был готов, взвесив все свои возможности, заплатить 3000 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?

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экономика» проводится в форме зачета во втором семестре.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

2 семестр 1 курс

Задания 1-го 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.

7. Издержки в краткосрочном и долгосрочном периодах.
8. Доходы фирмы и способы максимизации прибыли.
9. Особенности максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах.
10. Типы конкурентных рынков продавцов и покупателей.
11. Понятие и характерные черты чистой монополии.
12. Правила максимизации прибыли и минимизации убытков чистым монополистом.
13. Сущность и основные черты монополистической конкуренции.
14. Издержки, цены, предложение и спрос в условиях монополистической конкуренции.
15. Понятие и основные черты олигополии.
16. Модели поведения олигополии.
17. Особенности совершенного и несовершенного рынков труда.
18. Графическая иллюстрация кривых спроса на труд и предложения труда.
19. Особенности несовершенных рынков труда.
20. Рынки труда с монопсонической и монополистической властью.
21. Ситуация двусторонней монополии на рынке труда.
22. Соотношение конкуренции и рыночной власти в моделях рынка.
23. Какие причины возникновения безработицы вам известны? Перечислите виды безработицы.
24. Как рассчитывается уровень безработицы?
25. Что представляет собой показатель ВВП? Перечислите методы расчета данного показателя.

Задания 2-го типа

1. Справедливо ли утверждение, что распределительная функция цены выражается в ликвидации товарных излишков и дефицита? Аргументируйте свой ответ.
2. Верно ли утверждение, что, если рыночная цена ниже равновесной, то она будет снижаться, т.к. в таких условиях спрос будет падать, а предложение расти? Аргументируйте свой ответ.
3. Верно ли утверждение, что, если правительство устанавливает верхний предел для роста цен, то объем спроса и предложения данного товара всегда равны. Аргументируйте свой ответ.
4. Справедливо ли утверждение, что, объем продажи товаров первой необходимости резко возрастает, если их цены резко снижаются? Аргументируйте свой ответ.
5. Верно ли утверждение, что, если на рынке действует десять фирм, каждая из которых обеспечивает 10% отраслевого объема продаж, то этот рынок целесообразно держать под контролем антимонопольного комитета?
6. Верно ли утверждение, что небольшие фирмы всегда менее эффективны, чем крупные. Аргументируйте свой ответ.
7. Справедливо ли утверждение, что, на конкурентном рынке в долгосрочном периоде экономическая прибыль фирмы равна нулю? А

нормальная? Аргументируйте свой ответ.

8. В течение последних десятилетий профсоюзные лидеры в Европе и США постоянно жалуются, что фирмы «нанимают рабочую силу за границей», чтобы избежать высоких издержек найма рабочей силы в своей стране. Почему фирмы поступают подобным образом. Поясните свой ответ с использованием графика.

9. В результате торговых санкций в страну X были превращены поставки газа. Эксперты посчитали потери потребителей от прекращения поставок: они решили, что величина потерь равна расходам (в реальном выражении) на покупку газа в период, предшествовавший прекращению поставок. Правы ли они? Какие эффекты здесь необходимо учесть?

10. Предприниматель Иванов не может избавиться от здания, которым он владеет и использует для своего бизнеса. Можно ли сказать на, что альтернативные издержки этого здания равны нулю?

11. Анна Петровна открывает магазин для новобрачных. Для этого она должна приобрести лицензию за 10 тыс. рублей, которая не может быть ни продана, ни передана другому лицу. Следует ли включить расходы на покупку лицензии в общие экономические издержки при анализе прибыльности предприятия?

12. На практике картели и подобные им тайные соглашения трудно создавать и поддерживать длительное время. Указать верно, или неверно данное утверждение и обосновать ответ.

13. Зачем монополист прибегает к снижению цен? Ведь он, если он действительно монополист, заинтересован в максимально высокой цене? Ваш ответ?

14. Ценовая эластичность спроса зависит от спроса покупателей на другие товары. Укажите верно, или неверно данное утверждение. Обоснуйте ответ.

15. Экономическая прибыль обычно превышает бухгалтерскую прибыль. Укажите верно, или неверно данное утверждение. Обоснуйте ответ

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

17. В результате внедрения новых технических средств в банковской системе увеличилась скорость обращения денег. Центральный банк принял меры по стабилизации объема выпуска и уровня цен в экономике, изменив предложение денег. Покажите, как можно отразить на графике исходный шок и стабилизационную политику Центрального банка.

18. Во многих странах городские власти принимают законы, ограничивающие размер квартирной платы. Эти ограничения применяются по отношению к уже существующим зданиям и, а не к тем, которые будут построены в будущем. Сторонники контроля за квартирной платой полагают, что благодаря этому данные законы не подрывают стимулов к новому жилищному строительству. Является ли при этом важным, какую политику проводят правительство и Центральный банк – последовательную или непоследовательную.

19. Если наличность изымается из обращения и вкладывается в банк, означает ли это, что предложение денег сокращается? Аргументируйте ответ.

20. Если предположить, что в период спада население предпочитает держать больше средств в виде наличности и меньше хранить на депозитах, а во время подъема наоборот – сокращает долю наличности, то как это может отразиться на предложении денег в экономике? Какие меры может предпринять, в связи с этим Центральный банк?

21. Прокомментируйте утверждение: «Если объем потребления низкодходной семьи превышает уровень ее дохода, то это означает, что ей свойственна высокая предельная склонность к потреблению». Аргументируйте свой ответ.

22. В американских газетах появилось сообщение о том, что ряд стран Южной Америки не смогут выполнить свои обязательства по займам, полученным у американских банков. Каким образом этот факт может отразиться на объеме совокупного спроса в американской экономике?

23. Предположим, что в экономике снизился уровень производительности труда. Как это изменение отразится на состоянии рынка труда при условии, что профсоюзы настояли на сохранении неизменного уровня реальной заработной платы? Ответ аргументируйте.

24. В условиях спада производства уровень инфляции может возрасти или снизиться? Аргументируйте свой ответ.

25. Предположим, что денежный рынок находится в состоянии равновесия. Центральный Банк принимает решение сократить предложение денег и проводит это решение в жизнь. Как будут развиваться события на денежном рынке (как изменится ставка процента, курс облигаций и т.д.)?

Задание 3-го 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.

В табл. представлены данные, характеризующие ситуацию на рынке конкретного товара

P , р.	Q_d , млн шт.	Q_s , млн шт.
6	60	10
14	50	30
22	40	50

30	30	70
40	20	80

1. Можно ли по таблице определить параметры равновесия?
2. Изобразите кривую спроса и предложения на рынке данного блага, определите параметры равновесия.

Задание № 4.

В таблице показана зависимость общих затрат предприятия от количества производимой продукции.

Q	0	1	2	3	4	5	6
ТС	20	30	50	80	120	170	190

Рассчитайте следующие виды затрат: постоянные, переменные, предельные. Дайте практическую интерпретацию каждого вида затрат и характер их изменения.

Задание № 5.

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 № 6.

В таблице показана зависимость общих затрат предприятия от количества производимой продукции.

Q	0	1	2	3	4	5	6
ТС	20	30	50	80	120	170	190

Рассчитайте следующие виды затрат: средние общие, средние постоянные, средние переменные. Дайте практическую интерпретацию каждого вида затрат и характер их изменения.

Задание № 7.

Производственные возможности предприятия включают производство двух товаров: наручных часов 400 шт. и мобильных телефонов 80 шт. Изобразите кривую производственных возможностей и найдите точки на графике для следующих комбинаций производства двух товаров и определите невозможный вариант производства:

- 1) 60 телефонов и 200 часов;
- 2) 60 часов и 80 телефонов;
- 3) 300 часов и 35 телефонов;
- 4) 300 часов и 40 телефонов;
- 5) 58 часов и 250 телефонов.

Задание № 8.

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

уровня реальной заработной платы.

Задание № 9.

В краткосрочном периоде фирма производит 500 единиц продукции. Средние переменные издержки составляют 2 ден. ед., средние постоянные – 0, 5 ден. ед. Определить общие издержки.

Задание № 10.

Таблица отражает влияние разных ситуаций (при прочих равных условиях) на величину и объем спроса и предложения неких товаров.

Ситуация	Изменение величины спроса	Изменение спроса	Изменение величины предложения	Изменение предложения
Увеличение количества покупателей				
Уменьшение количества продавцов				
Уменьшение цен на товары-заменители				
Увеличение цен на дополняющие товары				
Уменьшение цен на сырье				
Увеличение доходов потребителей				
Изменение вкусов потребителей				
Инфляционные ожидания				
Уменьшение налогов и увеличение субсидий				
Внедрение новой технологии				

Какое влияние окажет каждая из перечисленных ситуаций (при прочих равных условиях) на спрос и предложение? Дайте ответы в виде «+», располагая их на пересечении граф ситуаций и соответствующих изменений.

Задание № 11.

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.

Задание № 12.

Если для организации производства предприятием были приобретены станок стоимостью 200 000 руб. и грузовой автомобиль стоимостью 500 000 руб., то при учете этих затрат бухгалтер должен отнести: 200 000 руб. – на постоянные издержки, а 500 000 руб. – на переменные издержки? Аргументируйте свой ответ.

Задание № 13.

Данная таблица отражает величину спроса на некоторый товар при следующих ценах:

Цена	6000	8000	10000	12000
Количество	900	700	500	300

Построить график и определить, при какой максимальной цене потребители откажутся покупать данный товар?

Задание №14.

Проанализируйте факторы, способствующие экономическому росту, и причины макроэкономической нестабильности. Какие инструменты могут быть использованы для стимулирования роста и минимизации нестабильности? Обсудите влияние инноваций и инвестиций на эти процессы.

Задание №15.

Сравните фискальную и монетарную политику государства. Каковы основные цели и инструменты каждой из этих политик? Проанализируйте, как они могут быть использованы для стимулирования экономики в условиях рецессии или для сдерживания инфляции. Приведите примеры успешных и неудачных применений этих политик в различных странах.

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.2018 N 9.

Изучение дисциплины «Информатика» ориентировано на получение обучающимися знаний об основных понятиях и представлениях об информатике, информационных технологиях, аппаратном устройстве персональных компьютеров, вычислительных систем, сетей и их программном обеспечении. Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений об информатизации общества, а также развивает ряд практических навыков и умений работы с электронными ресурсами и программным обеспечением.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является: формирование информационной культуры студентов; приобретение необходимых знаний, навыков, умений использования информационных технологий для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях информационного общества.

Задачи дисциплины:

- осознать значение информации в развитии информационного общества;
- изучить методы и средства получения, хранения, обработки и защиты информации
- получить навыки по работе с компьютером, как средством управления информацией;
- получить навыки работы с текстовыми документами, электронными таблицами, презентационными технологиями;
- получить навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- изучить и применять методы информационной безопасности.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	Основные цифровые средства коммуникации и их возможности для командной работы.	Использовать цифровые инструменты для совместной работы и достижения целей цифровой среде.	Опыт коллективной работы с использованием цифровых сервисов (облачные хранилища, мессенджеры, совместные документы и т.д.).	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.4. Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Основные источники информации и принципы работы данными; алгоритмы поиска и обработки информации.	Находить и анализировать информацию с из различных источников; использовать цифровые средства и алгоритмы для поиска и передачи информации.	Опыт поиска, анализа и использования информации для решения учебных и прикладных задач.	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-1.5. Находит, критически оценивает информацию, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Критерии оценки достоверности информации; методы построения логических выводов.	Критически оценивать информацию, строить логические умозаключения на основе анализа данных.	Опыт анализа достоверности и релевантности информации при решении учебных и практических 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											
1 семестр											
Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи.	1					2				23	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 2. Информационные процессы в системах	1					2				23	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 3. Архитектура персонального компьютера	1					2				23	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 4. Основы работы в Интернете.	1					2				23	Отчет по лабораторному практикуму /25
Всего:	4					8				92	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информация и информатизация: понятия и задачи

Понятие, предмет и объект информатики. Основная задача информатики. Понятие информации, данных, знаний. Информация и энтропия. Меры информации. Свойства информации. Информатизация. Принципы успешной реализации программы информатизации. Понятие инфраструктуры информатизации.

Тема 2. Информационные процессы в системах

Понятие системы. Составляющие информационного процесса. Понятие информационной технологии. Понятие информационной системы. Кодирование чисел. Кодирование текста. Кодирование изображения. Кодирование звука. Архивирование данных. Понятие сжатия с потерями и без потерь. Алгоритмы сжатия данных без потерь (арифметический, Хаффмана, RLE). Шифрование данных, простейшие шифры.

Тема 3. Архитектура персонального компьютера

Принцип фон Неймана. Архитектура персонального компьютера. Базовая аппаратная конфигурация. Основные элементы ПК. Периферийные устройства. Принцип действия основных периферийных устройств. Вычислительные сети и их классификация. Сетевые протоколы. Основные элементы ПК. Периферийные устройства.

Тема 4. Основы работы в Интернете

Гипертекст и гипертекстовые технологии. Характеристика интернета. Понятие IP-адреса. Доменное имя. Способы подключения к интернету. Основные возможности интернет. Типы интернет-сервисов. Понятие поисковой машины, поискового каталога. Способы эффективного поиска информации в интернете. Почтовые рассылки. Системы телеконференций. Файлообменники. Торренты. Электронные библиотеки. Средства общения в сети интернет. Социальные сети. Навыки общения в социальных сетях. Общение посредством QIP. Общение с помощью Skype. Создание своей странички в интернете. Облачные сервисы: понятие и применение. Перспективы развития

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Информатика» используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

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

Прежде чем приступать к выполнению лабораторного практикума, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя рекомендации о порядке выполнения заданий;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения лабораторного практикума
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, требованиях к оформлению, форме представления и

критериях оценки результатов работы;

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов лабораторных практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

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

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 студентами в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума обучающемуся необходимо подготовить отчёт, в котором необходимо изложить полученные результаты. Также на данном этапе преподаватель подводит итоги, вскрывает типичные ошибки и отмечает отличившихся студентов, 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.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Информатика» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе студенты руководствуются методическими рекомендациями по дисциплине при минимальном участии преподавателя.

**Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках
изучения дисциплины**

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Информа- ция и инфор- матизация: по- нятия и задачи.</i>	Информатизация. Прин- ципы успешной реализа- ции программы информа- тизации. Понятие инфра- структуры информатиза- ции.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интер- нет» Подготовка к лабораторному прак- тикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Инфор- мационные про- цессы в систе- мах</i>	Архивирование данных. Понятие сжатия с поте- рями и без потерь. Алго- ритмы сжатия данных без потерь (арифметический, Хаффмана, RLE). Шиф- рование данных, про- стейшие шифры.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интер- нет» Подготовка к лабораторному прак- тикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Архи- тектура персо- нального компь- ютера</i>	Сетевые протоколы. Ос- новные элементы ПК. Периферийные устрой- ства.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интер- нет» Подготовка к лабораторному прак- тикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Основы работы в Интернете.</i>	Системы телеконферен- ций. Файлообменники. Торренты. Электронные библиотеки. Средства общения в сети интернет. Социальные сети. Навыки общения в социальных сетях. Общение посред- ством QIP. Общение с помощью Skype. Облач- ные сервисы: понятие и применение. Перспекти- вы развития	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интер- нет» Подготовка к лабораторному прак- тикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Основная литература:

1. Колокольникова, А. И. Информатика : расчетно-графические работы : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 345 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664>

2. Пушкарёва, Т. П. Информатика : учебное пособие : [16+] / Т. П. Пушкарёва ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 132 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706616>

Дополнительная литература:

1. Бондарев, В. А. Информатика : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / В. А. Бондарев, С. В. Федоров, И. В. Фёдоров ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 1. Windows, Word, Excel. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700584>

2. Бондарев, В. А. Информатика : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / В. А. Бондарев, С. В. Федоров, И. В. Фёдоров ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 2. MS Access, Internet, HTML, MS PowerPoint. – 109 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700585>

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

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный русскоязычный сайт корпорации Microsoft	http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx
2.	Официальный русскоязычный сайт корпорации Intel, посвященный облачным сервисам	http://www.intel.ru/content/www/ru/ru/cloud-computing/intel-cloud-based-solutions.html?cid=sem87p7182
3.	Облачные службы Azure	https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/cloud-services/

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

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

Оснащенность которых:

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

Учебно-наглядные пособия:

Классификация персональных компьютеров

Устройства и схемы передачи информации

Общая схема построения сети интернет

Лаборатория Информатики (компьютерный класс) для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование – технические средства обучения: комплект ПК, включая рабочее место преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, web-камера), многофункциональное устройство, акустическая система (колонки, микрофон), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран), сетевой фильтр, средство организации беспроводной сети; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Возможности графических редакторов

Назначение и возможности электронных таблиц

Дополнительные возможности текстовых процессоров

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

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

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов

Планирование самостоятельной работы

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

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

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://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org).

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Институтская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	25-22 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 21-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 17-10 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые задания к лабораторным практикумам

Тема 1. Информатика и информатизация: понятия и задачи

Лабораторный практикум № 1.

1. В каком из сообщений содержится больше синтаксической информации (ответ обоснуйте):

а) «Студент Ли получил на экзамене 2»

б) «Студент Кукушкин не сдал зачет»

2. В каком сообщении содержится больше семантической информации для Васи из 1Б класса?

а) Каникулы начнутся 4 октября

б) функция

$$F(t) = \frac{1}{\lambda} \int_0^t f(x) \sin \lambda(t-x) dx,$$

- есть решение уравнения

$$y''(t) + \lambda^2 y(t) = f(t).$$

3. Заполните таблицу: приведите 4 примера информации. Укажите информационные процессы, в которых участвует каждая из информаций. Укажите источники и потребители информации. Перечислите и обоснуйте прагматические свойства этой информации.

№	Информация	Информационный процесс	Источник	Потребитель	Потребительские свойства (доступность, актуальность, достоверность, полнота и т.д.)
1					
2					
3					
4					

4. Рассчитайте количество информации, результат внесите в таблицу

Информация	Вероятность события	Изменение энтропии	Количество информации
Студент Двойкин выучил 1 билет из 10, а студент Пятеркин 9 билетов из 10. Как выяснилось, Двойкин вытянул свой счастливый билет, а Пятеркин – единственный невыученный. Сколько информации содержится в этом сообщении?			
...			

Тема 2. Информационные процессы в системах

Лабораторный практикум № 2.

1. Сожмите предложенные данные алгоритмами без потерь соответственно заданным вариантам (Хаффмана, арифметический, RLE).

2. Подсчитайте и сравните коэффициенты сжатия.

Тема 3. Архитектура персонального компьютера

Лабораторные практикумы №3, №4

1. Подберите конфигурацию стационарного компьютера для рабочего места, предложенного специалисту.

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.

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

Тема 4. Основы работы в Интернете

Лабораторный практикум № 5.

Проиллюстрируйте примерами, найденными в Интернете, следующие понятия:

1. Информационные ресурсы Интернета. Возможна ли их классификация?

2. Достоверность информации Интернета. Как отличить достоверные источники информации от недостоверных?

3. Хранение информации в Интернете. Какие вы знаете средства и сервисы Интернета для хранения информации? Платные или бесплатные?

4. Онлайн библиотеки. Платные и бесплатные.

5. Объясните понятие «облачные сервисы» и опишите их применение. Какие преимущества и недостатки у облачных технологий?

6. Социальные сети: достоинства и недостатки.

7. Телеконференции и их использование.

8. Средства общения в интернете. Виды и примеры программных средств.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачет.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Опишите понятие, предмет и объект информатики.
2. Объясните, как происходит кодирование информации разного вида?
3. Объясните понятие «информатизация» и принципы успешной реализации программы информатизации.
4. Почему архитектура персонального компьютера, предложенная Джоном фон Нейманом до сих пор актуальна.
5. По каким признакам классифицируют вычислительные сети? Приведите примеры.
6. Объясните понятия: IP-адрес и доменное имя. Как они взаимосвязаны?
7. Какие информационные ресурсы Интернета вы знаете? Возможна ли их классификация?
8. Опишите основные периферийные устройства ПК.

9. Объясните понятие «гипертекст». Какие гипертекстовые технологии вы знаете?

10. Объясните понятие «архитектура персонального компьютера». Приведите схему однопроцессорной архитектуры ПК.

11. Объясните «понятие поисковой машины», приведите составляющие поисковой машины.

12. Объясните понятие «система». Приведите примеры систем.

13. Перечислите почтовые серверы, которые предоставляют бесплатный почтовый ящик. Объясните безопасность их использования.

14. Приведите классификацию программного обеспечения. Подтвердите примерами.

15. Объясните понятие «операционная система» и задачи операционной системы.

16. Объясните понятия: информация, данные, знания. В чем их различие?

17. Объясните понятие «информационная безопасность». Приведите составляющие информационной безопасности.

18. Объясните понятие «компьютерный вирус» и как происходит «заражение».

19. Какие бывают виды памяти ПК и как они используются?

20. Охарактеризуйте прикладное ПО общего назначения. Приведите примеры.

21. Объясните понятие «облачные сервисы» и опишите их применение.

22. Объясните понятие «информационный процесс» и приведите примеры его составляющих.

23. Объясните понятия «информация» и «энтропия». Как они взаимосвязаны?

24. Объясните свойства информации. Приведите конкретный пример информации и назовите ее свойства

25. Объясните виды угроз информационной безопасности и методы защиты информации.

Задания 2 типа

1. Почему используют разные меры информации. Приведите примеры, в каких случаях удобнее применять каждую из мер.

2. Объясните, от чего зависит быстродействие ПК? Какие факторы главные?

3. Приведите примеры социальных сетей, оцените их достоинства и недостатки.

4. Поясните кодирование числовой и текстовой информации на примерах.

5. Объясните, чем Торрент отличается от файлообменника? Пользовались ли вы Торрентом?

1. Как сжимаются разные виды информации? Существует ли универсальный алгоритм с неизменным коэффициентом сжатия?

2. Какие преимущества и недостатки у облачных технологий? Приведите примеры.

3. Сравните типы интернет-сервисов. Каким из них вы пользуетесь наиболее часто?

4. Приведите классификацию методов и средств защиты информации. К какому виду средств защиты относится аутентификация пользователя?

5. Объясните, как работает система телеконференций. Что необходимо для проведения телеконференции?

6. Сравните разные классы компьютерных вирусов. Объясните свою позицию.

7. Охарактеризуйте основные технологии обработки данных, используемые в табличном процессоре.

8. Перечислите и объясните основные возможности презентационных технологий, реализованных в презентационном процессоре.

9. Сравните принципы действия и соотношение цены/качества лазерного и струйного принтеров.

10. Сравните общение посредством QIP и общение с помощью Skype.

11. Может ли антивирусная программа обеспечить безопасность информационной системы (ответ обоснуйте)?

12. Как происходила эволюция файловых систем семейства Windows?

13. Выберите способ размещения собственной страницы в интернете. Ответ обоснуйте.

14. Сравните между собой алгоритмы сжатия информации.

15. Обоснуйте принцип действия 3d-монитора.

16. Сравните свойства системы и простого множества объектов. Приведите примеры.

17. К какому виду средств защиты информации относится шифрование?

18. Какие виды интеллектуальной собственности вы знаете и как она защищается?

19. Сравните разные меры количества информации, содержащиеся в одном носителе информации.

20. Как определить размер свободного дискового пространства в Windows? Что можно удалить для увеличения места на диске?

21. В чем состоит принципиальное отличие систем счисления?

22. Приведите примеры двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.

23. Обоснуйте направления развития современной информатики.

24. Дайте характеристику уровням пользователей.

25. Опишите характер беспроводной передачи данных.

Задания 3 типа

Задание 1

1. Создайте в текстовом процессоре таблицу следующего вида (5 – 7 записей):

Литература

Наименование книги	Автор	Цена	Кол-во
Как программировать для Internet & WWW	Дейтел Х.	300	2
Сборник задач по элементарной математике	Иванов К.	42	4

2. Шрифт названия таблицы на Times New Roman CYR 14 пт., начертание - полужирный; названия столбцов таблицы Arial CYR 12 пт., остальной текст таблицы Arial 11 пт, начертание – обычный.

3. Посчитайте стоимость каждой книги и общую стоимость, для этого следует добавить столбец справа.

Задание 2

1. Сожмите предложенные данные одним из алгоритмов без потерь (Хаффмана, арифметический, RLE). Посчитайте коэффициент сжатия.

Данные: **КОДИРОВАНИЕ**

Задание 3

1. Подберите конфигурацию стационарного компьютера для рабочего места предложенного специалиста.

Специалист: **веб-дизайнер**

Задание 4.

1. Дана логическая функция

$$F(a, b, c) = (\neg a \& \neg b) \& (c \vee \neg a) \& c.$$

Нарисуйте логическую схему данной функции и найдите значения выходного сигнала при $a=1, b=0, c=1$.

Задание 5.

1. Создайте новый документ в текстовом редакторе, установите в нем предложенные значения полей на страницы:

слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху и снизу по 2 см. Используя редактор формул введите следующие формулы:

бином
Ньютона

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

квадратное
уравнение

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

В верхнем колонтитуле напишите свою фамилию и группу.

Задание 6

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

Задание 7

1. Создайте в табличном процессоре таблицу со следующей информацией и заполните недостающие значения:

Ведомость начисления заработной платы за _____ 20__ г.			
	Процент премии:		35 %
Фамилия, И.О.	Заработная плата, руб.	Премия, руб.	Всего начислено, руб.
Прокопович А.Н.	265000	?	?
Маслов Н.П.	361000	?	?
Герасимов А.А.	215200	?	?
Смежинский П.П.	290000	?	?
Игнатьева Н.В.	453000	?	?
Климашевич Т.В.	323000	?	?
Итого:	?	?	?

- Построить гистограмму заработной платы
- Определить максимальное и минимальное начисление.
- Определить среднюю заработную плату.

Задание 8

1. Определите размер графического файла в мегабайтах

Размер в пикселях	Количество цветов
200*400	65 536

Задание 9

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

Задание 10

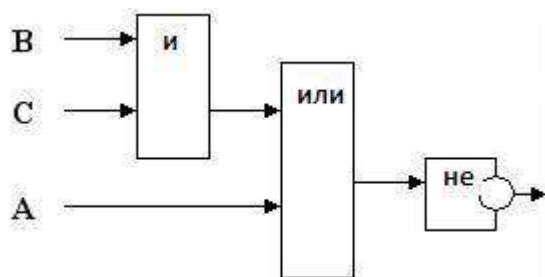
1. Запишите в двоичном коде текстовое сообщение: «разрядность», используя разные национальные кодировки и юникод. Определите размер записи.

Задание 11

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

Задание 12

1. Дана логическая схема



Составьте логическую функцию, которая ей соответствует. Найдите значения выходного сигнала при $A=1, B=1, C=0$.

Задание 13

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

Задание 14

Постройте таблицу значений функции на интервале $[-1; +1]$ шагом 0,1.

$$Y = x^3 - 0.01x^2 - 0.7044x + 0.1391$$

а) Создайте графическую модель функции $Y(x)$

б) Дайте прогноз значения функции для значения 1,5, выбрав наиболее подходящую форму линии тренда.

Задание 15

Создайте в табличном процессоре таблицу по приведенному ниже образцу

Страна	Население					Экстраполяция		
						Тенденция	Рост	Результат
	2005	2007	2009	2011	2013	2020	2020	2020
Германия	68376	72673	77717	78303	77188			
Франция	41829	45684	50772	53880	56173			
Югославия	16346	18402	20371	22299	23849			

Определите прогнозные значения численности населения земного шара в 2020 году по двум формулам (с использованием функций Тенденция и Рост). Представьте окончательные результаты (как среднее арифметическое двух этих вычисленных значений). Постройте график.

Задание 16

Создайте в табличном процессоре таблицу со следующими полями:

- фамилия преподавателя,
- дисциплина,
- лекция/семинар,
- часы,
- специальность – группа.

Заполните поля таблицы произвольно так, чтобы каждый преподаватель вел не менее двух предметов у разных специальностей и групп.

Создайте сводную таблицу, позволяющую просматривать количество начитанных преподавателями часов по дисциплинам специальностям с

возможностью выборки только лекции или только семинарские занятия.

Задание 17

Создайте в табличном процессоре таблицу по представленному ниже образцу (7-9 записей):

ФИО	Математика	Информатика	История	Средний балл	Признак успеваемости
Алексеев А.А.	4	5	2		
Борисова Б.Б.	3	4	3		

Вставьте формулы расчета среднего балла для каждого студента, среднего балла по каждому предмету и общего по всем предметам. Введите в последний столбец формулу с логической функцией, вычисляющую следующие текстовые значения: ОТЛ - для студентов, имеющих только отличные оценки, ХОР, УД для хорошистов и троечников, и НЕУД для двоечников. Проверьте полученные в результате данные.

Задание 18

Используя возможности табличного процессора, найти все экстремумы функции

$$Y=x^2 + x + 2 \text{ на отрезке } [-2; 2]$$

Задание 19

По заданному ключу расшифруйте предложенный текст, используя алгоритм шифрования Цезаря. Предложите алгоритм взлома.

твонкшув9 м45еврх влйиефби64евлф з4свз4щ л дизр4 ьэ 69д4
Ключи: k=6 (включая цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Задание 20

Создайте в текстовом процессоре схему архитектуры ПК по фон Нейману. Сохраните файл как шаблон.

Задание 21

Создайте в текстовом процессоре визитку для себя и с помощью онлайн-переводчиков переведите ее как минимум на три языка

Задание 23

Создайте в табличном процессоре таблицу и заполните ячейки K5:K14 соответствующими формулами с использованием подходящих функций.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	26.09.13													
2														
3	25	-61	0	-82	18	-11	0	30	15	-31	0	-58	22	
4														
5	Общее количество чисел													
6	Количество положительных чисел													
7	Количество отрицательных чисел													
8	Количество нулей													
9	Максимальное значение													
10	Минимальное значение													
11	Среднее значение													
12	Сумма всех чисел													
13	Сумма положительных чисел													
14	Сумма отрицательных чисел													

Задание 24

Используя бесплатный онлайн-инструмент OCR (Распознавание текста), переведите предложенный отсканированный документ в текст. Проверьте орфографию. Исправьте ошибки распознавания.

Задание 25

Создайте в тестовом процессоре свое резюме на основе шаблона. Сохраните его как шаблон.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Программирование»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Программирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Изучение дисциплины «Программирование» ориентировано на получение обучающимися знаний в области базовых понятий алгоритмов и программ и представления о методах и средствах программирования. В курсе рассматриваются модели обработки документов, методы и средства решения функциональных задач по организации обработки данных. Задачами изучения дисциплины являются формирование навыков практической работы по разработке, отладке и тестированию программ решения прикладных задач, овладение способами построения интерфейса на основе элементов управления, приобретение навыков управления приложениями.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний о способах, средствах и методах создания, тестирования и сопровождения программных продуктов для решения вычислительных и других задач; приобретению практического опыта по алгоритмизации и программированию, а также их обучение работе с технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о принципах построения наиболее часто встречаемых алгоритмов;
- сформировать знания об основах вычислительной техники и программирования;
- сформировать представления о методах применения математического аппарата при программировании на языках высокого уровня;
- сформировать представления об основных операционных системах, оболочках и современных средах разработки информационных систем;
- выработать умение разрабатывать программы с использованием единого подхода к оптимизации алгоритмов еще на ранних этапах разработки.
- приобретение знаний и практического опыта использования основных методов программирования в среде разработки.
- приобретение практического опыта программирования на языке высокого уровня;

- приобретение практического опыта анализа и выбора методов и средств реализации поставленных задач
- приобретение практического опыта по отладке и тестированию разработанного программного кода.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	современные информационные и цифровые технологии и инструменты; возможности и ограничения цифровой среды и цифровых инструментов для решения поставленной задачи	применять современные информационные технологии и инструменты при взаимодействии с другими людьми в целях достижения поставленных целей в цифровой среде	выбора необходимых цифровых технологий и инструментов для оптимального решения поставленных целей в цифровой среде	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.3 Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	знает цифровые инструменты для генерирования/разработки идей, гипотез, поиска нестандартных решений	использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений	применения цифровых инструментов для генерирования/разработки идей, гипотез, поиска нестандартных решений	
		УК-1.4 Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с	инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации; особенности различных расширений и форматов хранения данных	находить источники информации, данные, воспринимать, анализировать и передавать информацию с использованием цифровых средств	анализа информации, формулирование выводов и принятия решений на основе проверенной и достаточной информации	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач				
Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7	ОПК-7.1. - знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	основные языки программирования	применять парадигмы программирования; применять современные программные среды разработки программного кода	программирование на языке высокого уровня	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. - уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	современные среды разработки информационных систем и технологий	осуществлять и обосновывать выбор языка программирования для решения поставленной задачи	отладки и тестирования разработанного программного кода; работы со средами разработки программно-технических комплексов задач	
		ОПК-7.3. - иметь практический опыт программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	систему программирования на алгоритмическом языке программирования высокого уровня и принципы разработки программ	разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач	работы со средами разработки программно-технических комплексов задач; реализации алгоритмов и программ для поставленных 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		
Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.	1					1				10	Реферат/10 Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО	1									10	
Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции.						1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды.	1					1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.						1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.	1					1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10*2
Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.						1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 8. Организация доступа к файловой системе.						1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
<i>Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений.</i>						1				12	Отчет по лабораторному практикуму/10
Всего:	4					8				92	100
Контроль, час	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.

Основы алгоритмических языков. Понятие алгоритма. Признаки алгоритма. Виды записи алгоритмов. Виды языков программирования. Классификация языков программирования. Парадигма программирования. Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Моделирование взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности.

Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО.

Понятие жизненного цикла ПО. Программы «большие» и «маленькие». Принципы работы со сложными системами. Стандарты жизненного цикла. Группа стандартов ISO. Группа стандартов IEEE. Группа стандартов CMM, разработанных SEI. Модели жизненного цикла.

Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции.

Среда разработки. Структура программы. Оформление исходного кода программы на языке программирования высокого уровня. Редактирование простых макросов. Ключевые слова. Типы данных. Стандартные типы и действия с ними. Преобразования типов. Статический и динамический контроль типов. Типы данных, определяемые пользователем. Объявление простых переменных. Объявление констант. Выражения. Правила построения выражений. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.

Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды

Автоматическое преобразование данных. Оператор присваивания. Логические операторы. Управляющие операторы. Приоритеты выполнения операций. Встроенные функции. Условные операторы и их виды

Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.

Программирование алгоритмов циклической структуры. Организация специального выхода из цикла. Виды циклов. Регулярные циклы. Понятие итерационного цикла. Синтаксис операторов организации циклов. Генератор случайных чисел.

Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.

Одномерные массивы. Способы объявления и инициализации элементов массива. Соблюдение границ массива. Переопределение размерности массива. Алгоритмы обработки числовых массивов с использованием

индексов. Двумерный массив. Инициализация и обработка двумерного массива (матрицы). Многомерные массивы. Инициализация многомерных массивов.

Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.

Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций. Использование процедур и функций, механизмы передачи параметров. Описание, схема вызова функции. Формальные и фактические параметры, их взаимодействие. Параметры сложных типов. Область действия процедур и функций. Возвращаемое значение. Механизмы передачи информации из процедур и функции и из основной программы. Область видимости имен. Локальные и глобальные идентификаторы. Функции с параметрами по умолчанию. Использование статических переменных в функции. Рекурсивные подпрограммы. Примеры создания классов.

Тема 8. Организация доступа к файловой системе.

Основные типы файлов, используемые файловой системой. Текстовые и бинарные файлы. Последовательный и произвольный методы доступа к файлам. Открытие и закрытие файлов. Режимы открытия файлов. Ввод и вывод данных в файлы. Операторы и функции управления файлами. Использование стандартных диалогов для обработки файлов. Алгоритмы сортировки.

Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений.

Основные принципы работы макрорекордера. Возможности макрорекордера. Разбор кода генерируемого макрорекордером. Редактирование сгенерированного кода. Способы применения справочной системы. Применение справочной системы для самостоятельного изучения системы программирования. Различия и общее в синтаксисе различных приложений. Связь разных приложений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

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

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

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

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

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Технология программирования» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

**Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках
изучения дисциплины**

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.</i>	Моделирование взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательности, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО.</i>	Понятие программа. Понятие жизненного цикла и их модели	подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	
<i>Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции</i>	Стандартные типы и действия с ними. Преобразования типов. Статический и динамический контроль типов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды.</i>	Приоритеты выполнения операций. Встроенные функции..	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.</i>	Генератор случайных чисел.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
		подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.</i>	Многомерные массивы. Инициализация многомерных массивов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.</i>	Параметры сложных типов. Рекурсивные подпрограммы. Примеры создания классов в VBA.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 8. Организация доступа к файловой системе</i>	Текстовые и бинарные файлы. Последовательный и произвольный методы доступа к файлам. Алгоритмы сортировки.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений</i>	Особенности синтаксиса различных приложений	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Карякин, М. И. Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие: [16+] / М. И. Карякин, К. А. Ватульян, Р. М. Мнухин; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – 244 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698687>

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения): учебник: [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782>

Дополнительная литература:

1. Лебедев, А. С. Технология параллельного программирования: учебно-методическое пособие / А. С. Лебедев, Ш. Г. Магомедов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176524>

2. Баженов, А. В. Программирование встраиваемых микропроцессорных систем: учебник: [16+] / А. В. Баженов, Н. Ю. Братченко, Н. В. Гривенная. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 302 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712178>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт информатики и программирование.	http://it.kgsu.ru/
2.	Национальный открытый университет	http://www.intuit.ru
3.	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов	http://www.studmed.ru/
4.	Microsoft Office и VBA программирование - Форум	https://www.programmersforum.ru/forumdisplay.php?f=18
5.	Серый форум - разработка скриптов. VBA (Visual Basic for Applications)	https://forum.script-coding.com/viewforum.php?id=17

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;
- Платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности NanoCAD <https://nanocad.ru/products/platform/>

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>

- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;
<https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS
<http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз 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.	Лабораторный практикум	10 - 8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы; 7 - 5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4 - 3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
4.	Реферат	10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 2 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Примерные темы рефератов

1. Элементы теории алгоритмов
2. Классификация методов проектирования программных продуктов.
3. Этапы создания программных продуктов.
4. Структурное проектирование и программирование.
5. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы представления алгоритма.
6. Типовые структуры алгоритмов. Схемы алгоритмов задач линейной, разветвляющейся и циклической структуры.
7. Понятие надежности программного средства
8. Понятие визуальных сред программирования
9. Понятие сопровождения программного продукта
10. Инструментальные системы технологии программирования и их общая структура
11. Понятие качества и устойчивости программного продукта
12. Понятие мобильности программного средства
13. Понятие расширяемости и модульности программного средства
14. Жизненный цикл программного средства
15. Проектирование графического интерфейса пользователя.
16. Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества
17. Проектирование графического интерфейса пользователя.
18. Язык как способ представления информации, двоичная форма

представления информации, ее особенности и преимущества.

19. Офисные программы (системы автоматизированных вводов документов, электронные переводчики).

20. Информатика и законы естественных наук.

21. Правонарушения в сфере информационных технологий

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1

Задание № 1. Линейное программирование.

Требуется разработать блок-схему алгоритма

1. Вычислить величину Y :

$$Y = x^2 + 1 + \sin 5x + \frac{|x-1|}{\arctg x}$$

2. Вычислить величину Y :

$$Y = \frac{e^{3x} + 5x - x^2}{\sqrt{x^2 + 1} - 3} + \ln \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} + t \right)$$

3. Вычислить величины U и V :

$$u = \sin \left| (y - \sqrt{|x|}) \left(x - \frac{y}{z^2 + \frac{x^2}{4}} \right) \right|, \quad v = \cos \left(z^2 + \frac{x^2}{4} \right).$$

4. Вычислить величину Y :

$$Y = \frac{\sin^2 2x + 1 - \operatorname{tg}^2 2x}{e^x + 2} + 1$$

5. Вычислить площадь треугольника по формуле Герона:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad p = \frac{a+b+c}{2},$$

где a, b, c - стороны треугольника.

6. Вычислить расстояние между двумя точками $M1(x1, y1)$ и $M2(x2, y2)$ на

ПЛОСКОСТИ:

$$R = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

7. Вычислить сумму, разность, произведение, частное двух чисел.

8. Вычислить объем правильной треугольной пирамиды:

$$V = \frac{1}{3} h * S_{осн}, \quad S_{осн} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2,$$

где h – высота, a – сторона основания пирамиды.

9. Найти координаты вершины параболы $y = ax^2 = c$

Задание № 2. Алгоритмы ветвления.

Требуется разработать блок-схему алгоритма

1. Вычислить величину Y :

$$F = \begin{cases} (t-1)^2, & \text{если } B > 0 \\ a^3 + c\sqrt{k}, & \text{если } B < 0 \\ 1, & \text{если } B = 0 \end{cases}$$

2. Рассчитать заработную плату сотруднику с учетом подоходного налога:

$$H = \begin{cases} 0, & \text{если } Зарп < 70 \\ 0,08 \cdot Зарп, & \text{если } 70 \leq Зарп \leq 100 \\ 8,2 + 0,13(Зарп - 100), & \text{если } Зарп > 100 \end{cases}$$

$P = Зарп - H$, где $Зарп$ – зарплата без учета подоходного налога (начислено)

H – подоходный налог

P – зарплата с учетом подоходного налога (к выдаче)

3. Рассчитать коэффициент K , изменяющего премиальное вознаграждение работника в зависимости от выполнения плана работы P :

$$K = \begin{cases} 0, & \text{если } P \leq 100 \\ 1,5, & \text{если } 100 < P < 150 \\ 2, & \text{если } P \geq 150 \end{cases}$$

4. Вычислить площадь геометрических фигур:

$$Y = \begin{cases} ab, & \text{если } n = 1 \\ \frac{ah}{2}, & \text{если } n = 2 \\ \frac{(a+b)h}{2}, & \text{если } n = 3 \end{cases}$$

5. Вычислить величину Y:

$$Y = \begin{cases} z, & \text{если } z < 0 \\ 0, & \text{если } 0 \leq z \leq 1 \\ z^2, & \text{если } z > 1 \end{cases}$$

где $z = x^2 + 5x$.

6. Вычислить величину Y:

$$Y = \begin{cases} f + t, & \text{если } f \text{ — четное} \\ f \cdot t, & \text{если } f \text{ — нечетное} \end{cases}$$

7. Вычислить величину Z:

$$Z = \begin{cases} x^2 + y^2, & \text{если } x^2 + y^2 < A \\ 25, & \text{если } x^2 + y^2 > A \\ x^2 - 1, & \text{если } x^2 + y^2 = A \end{cases}$$

8. Вычислить величину Y:

$$Y = \begin{cases} \frac{1}{4}, & \text{если } a = b \\ 2(a^2 + b^2), & \text{если } a > b \\ \frac{a^2 + b^2}{2}, & \text{если } a < b \end{cases}$$

Задание № 3. Алгоритмы циклов

Требуется разработать блок-схему алгоритма

1. Вычислить величину Y:

$$Y = n! \quad (n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots n)$$

2. Дано натуральное n. Вычислить значение функции:

$$Y = \frac{x^2 - 5x + 3}{\sqrt{|x^3 - 1|}}$$

для $x = 1, 1.1, 1.2, \dots, 1 + 0.1n$

3. Вычислить Y:

$$Y = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^3} + \ln n$$

4. Вычислить число π , пользуясь рядом Грегори:

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots \quad (100 \text{ членов})$$

5. Определить число Фибоначчи с номером k. (используются формулы $f_0 = f_1 = 1$; $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$; $n \geq 2$)

6. Вычислить значение x_{20} по формуле:

$$x_{n+1} = x_n^2 - 23x_n + 1, \quad x_0 = 0,25$$

7. Вычислить $\sqrt[n]{x}$ с точностью E, используя итерационную формулу

$$Y_{l+1} = \left((n-1) \cdot Y_l + \frac{x}{Y_l^{n-1}} \right) / n, \quad Y_0 = m$$

8. Дано целое число $N (> 0)$, являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени.

9. Вычислить сумму $S = 1 + 2 + 3 + \dots$. Вычисления прекратить, если

значение S превысит заданное значение A.

Лабораторный практикум № 2.

Задание № 1 Линейное программирование

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.
- Написать программу обработки данных.
- Отладить программу.
- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Вычислить расстояние между двумя точками M1(x1,y1) и M2(x2,y2) на плоскости:

$$R = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

2. Вычислить сумму, разность, произведение, частное двух чисел.

3. Вычислить объем правильной треугольной пирамиды:

$$V = \frac{1}{3} h * S_{осн}, \quad S_{осн} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2,$$

где h – высота, а – сторона основания пирамиды.

4. Найти координаты вершины параболы $y = ax^2 = c$

5. По двум катетам найти гипотенузу и площадь прямоугольного треугольника.

6. Поменять местами переменные, находящиеся в двух текстовых полях экранной формы.

7. В трех текстовых полях экранной формы находятся фамилия, имя, отчество. Получить в четвертом поле фамилия с инициалами.

8. В текстовом поле экранной формы находится дата рождения. Получить в трех текстовых окнах день, месяц, год рождения..

Лабораторный практикум № 3.

Задание № 1. Программирование ветвлений

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.
- Написать программу обработки данных.
- Отладить программу.
- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Вычислить величину Y:

$$Y = \begin{cases} f + t, & \text{если } f - \text{четное} \\ f \cdot t, & \text{если } f - \text{нечетное} \end{cases}$$

2. Вычислить величину Z:

$$Z = \begin{cases} x^2 + y^2, & \text{если } x^2 + y^2 < A \\ 25, & \text{если } x^2 + y^2 > A \\ x^2 - 1, & \text{если } x^2 + y^2 = A \end{cases}$$

3. Вычислить величину Y:

$$Y = \begin{cases} \frac{1}{4}, & \text{если } a = b \\ 2(a^2 + b^2), & \text{если } a > b \\ \frac{a^2 + b^2}{2}, & \text{если } a < b \end{cases}$$

4. Если X, Y, Z упорядочены по возрастанию, то удвоить каждое из них, иначе заменить числа их модулями.

5. Если X, Y, Z упорядочены по убыванию, то заменить числа их модулями, иначе каждое из чисел разделить на 3.

6. Найти среди заданных чисел a, b, c, d количество положительных и количество отрицательных.

7. Если остаток при делении заданного числа на 3 больше 1, то утроить это число, иначе оставить без изменения.

8. Даны три произвольные стороны треугольника, Выдать сообщение, можно ли такой треугольник построить

Лабораторный практикум № 4.

Задание № 1. Программирование циклов

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.
- Написать программу обработки данных.
- Отладить программу.
- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Дано целое число $N(> 0)$, являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени.

2. Вычислить сумму $S = 1 + 2 + 3 + \dots$. Вычисления прекратить, если значение S превысит заданное значение A .

3. Даны положительные числа A, B, C . На прямоугольнике размера $A \times B$ размещено максимально возможное количество квадратов со стороной C (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции умножения и деления не использовать.

4. Дано натуральное число. Выяснить, является ли оно палиндромом

(«перевертышем»), т.е. числом, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево

5. Дано натуральное число. Верно ли, что сумма его цифр больше 10?

6. Даны целые положительные числа N и K . Используя только операции сложения и вычитания, найти частное от деления нацело N на K , а также остаток от этого деления.

7. Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P — вещественное число, $0 < P < 25$). По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S (вещественное число).

8. Найти 10 первых натуральных чисел, оканчивающихся на цифру «7», кратных числу 9 и больших 100.

9. Дано целое число $N (> 0)$. С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеются ли в записи числа N нечетные цифры. Если имеются, то вывести True, если нет — вывести False.

10. Дано натуральное число N ($N > 9$). Определить количество нулей, идущих подряд в младших разрядах данного числа. Пример: $N = 1020000$. Количество нулей равно четырем.

11. Дано натуральное число N . Получить новое число M , которое образуется из числа N путем замены последней цифры на наименьшую цифру в записи числа N . Пример: $N = 128452$, $M = 128451$.

12. Дано натуральное число N . Определить количество цифр в цифровой записи данного числа, которые имеют наименьшее значение. Пример: $N = 4548$. Количество цифр с наименьшим значением равно двум (две цифры 4).

13. Дано натуральное число n . Переставить его цифры так, чтобы образовалось максимальное число, записанное теми же цифрами

Лабораторный практикум № 5.

Задание № 1. Одномерные массивы (векторы)

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.
- Написать программу обработки данных.
- Отладить программу.
- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Дан одномерный массив A размерности N . Получить массив B , записанный в обратном порядке.

2. Дан одномерный массив A размерности N . Получить массив B , элементы которого расположены в порядке возрастания.

3. Дан одномерный массив A размерности N . Уплотнить одномерный

массив, исключив из него нулевые элементы (то есть "сжать" его).

4. Дан одномерный массив A размерности N . Найти элемент наиболее близкий к среднему значению массива.

5. Дан одномерный массив A размерности N . В нем есть нулевые элементы. Создать массив B из номеров этих элементов.

6. Дан одномерный массив A размерности N . Найти сумму положительных элементов, произведение отрицательных элементов.

7. Дан одномерный массив A размерности N . Найти количество элементов, больших заданного числа B .

8. Дан одномерный массив A размерности N . Найти отношение максимального элемента к минимальному.

9. Дан одномерный массив A размерности N . Поменять местами максимальный и минимальный элементы.

10. Дан одномерный массив A размерности N . Найти сумму элементов, расположенных между максимальным и минимальным.

11. Дан одномерный массив A размерности N . Найти произведение элементов, расположенных до максимального, и количество после минимального.

12. Дан одномерный массив A размерности N . Найти среднее арифметическое элементов, расположенных между максимальным и минимальным.

13. Дан одномерный массив A размерности N . Если первый элемент массива неотрицателен, то умножить все элементы на минимальный, в противном случае – на максимальный.

Лабораторный практикум № 6.

Задание № 1. Двумерные массивы (матрицы)

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.

- Написать программу обработки данных.

- Отладить программу.

- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Найти максимальный элемент и его индексы в матрице A размерности $N \times M$.

2. Найти минимальный элемент и его индексы в матрице A размерности $N \times M$.

3. Найти среднее арифметическое элементов матрицы A размерности $N \times M$.

4. Найти произведение ненулевых элементов матрицы A размерности $N \times M$.

5. Найти сумму элементов в каждой строке матрицы A размерности $N \times M$.

6. Подсчитать количество положительных элементов в каждой строке

матрицы A размерности $N \times M$.

7. Найти номер столбца массива размером $M \times N$, в котором находится наибольшее количество отрицательных элементов.

8. Найти наибольшее нечетное число в матрице размером $M \times N$, элементы которой задаются датчиком случайных чисел на интервале $[-27, 38]$

Лабораторный практикум № 7.

Задание № 1. Пользовательские процедуры и функции

Задачи из лабораторных практикумов 4 – 6 (Циклы Массивы) выполнять с использованием пользовательских процедур и функций

Лабораторный практикум № 8 и 9

Задание № 1. Файлы

Написать программу на языке VBA:

- В редакторе VBA создать диалоговое окно?
- Поместить на диалоговое окно элементы согласно заданным входным и выходным данным.
- Написать программу обработки данных.
- Отладить программу.
- Подобрать входные данные для прохождения всех ветвей алгоритма.

1. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: название товара, количество товара, цена за единицу. Выдать ведомость товара, количество которого меньше заданного значения A.

2. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, профессия, стаж в годах. Выдать ведомость сотрудников, стаж которых больше заданного значения A.

3. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, наличие детей, зарплата. Выдать ведомость сотрудников, не имеющих детей.

4. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, номер курса, проживание. Выдать ведомость студентов, проживающих в общежитии.

5. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, номер группы, экзаменационные оценки. Выдать ведомость отличников.

6. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, номер группы, экзаменационные оценки. Выдать ведомость неуспевающих студентов.

7. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, номер группы, аттестация дисциплин. Выдать ведомость не аттестованных студентов

8. Создать файл, каждая запись которого содержит информацию о компьютере: марка, объем винчестера, объем оперативной памяти,

быстродействие. Выдать список компьютеров с заданным быстродействием.

9. Создать файл, каждая запись которого содержит информацию об автомобиле: название модели, год выпуска, цена, цвет. Выдать список автомобилей, цена которых превышает заданную цену А.

10. Создать файл, каждая запись которого содержит информацию о лекарствах, хранящихся на аптечном складе: название, количество, стоимость. Выдать список лекарств, стоимость которых не превышает заданную цену А.

11. Создать файл, каждая запись которого содержит информации о лекарствах, хранящихся в аптеках города: номер аптеки, названия, срок годности. Выдать список просроченных лекарств.

12. Создать файл, каждая запись которого содержит информацию о рейсах самолетов: номер рейса, пункт назначения, время прибытия, время отправления. Выдать информацию о рейсах самолетов, время отправления которых находится в заданном промежутке времени.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
2. Виды описания алгоритмов.
3. Классификация программных систем
4. Зависимость программных систем от развития технических средств.
5. Развитие программных систем с точки зрения удобства для программиста.
6. Виды языков программирования по основной парадигме.
7. Сложные и простые программные системы
8. Классификация программного обеспечения. Промышленные программные продукты.
9. Качество программного обеспечения. Стандартизация качества программного обеспечения.
10. Сложность программного обеспечения. Признаки сложной системы.
11. Эволюция технологий программирования.
12. Жизненный цикл программного обеспечения, модели жизненного цикла.
13. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла и ее разновидности.
14. Спиральная модель Бозма.
15. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл программного обеспечения.
16. Этапы разработки программного обеспечения.
17. Планирование процесса разработки программного обеспечения.
18. Методы предварительной оценки затрат на разработку.
19. «Легкие» («гибкие») и «тяжелые» методологии разработки.
20. Структурный подход к разработке программного обеспечения. Модели структурного подхода.
21. Анализ требований к программному обеспечению.
22. Функциональная декомпозиция. Функциональное моделирование.
23. Структурное проектирование программного обеспечения. Выбор архитектуры.
24. Модульное программирование. Основные характеристики.
25. Методы разработки модульной структуры.
26. Основные управляющие конструкции структурного программирования.

Задания 2 типа

1. Какие из последовательностей могут возникать при использовании итеративной (или спиральной) модели жизненного цикла?
2. Какие из перечисленных элементов входят в технику

«программирование парами» («живое планирование», «код — основное средство коммуникации», «коллективное владение кодом», «постоянная интеграция», «разработка на основе тестов» и пр.)?

3. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?

4. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?

5. Приведите типовой пример поиска в числовом списке элементов, делящихся на 3.

6. Приведите типовой пример вычисления количества положительных, отрицательных и нулевых элементов в числовом списке.

7. Приведите типовой пример функции, которая преобразует числовой список в список, каждый элемент которого на единицу меньше.

8. Приведите типовой пример проверки, нет ли в данном числовом списке элемента, который равен сумме первого и последнего элементов.

9. Приведите типовой пример функции, которая удаляет из числового списка все совпадающие с заданным числом элементы.

10. Приведите типовой пример функции, которая удаляет с N-го по M-й элементы списка L.

11. Приведите типовой пример вычисления произведения сумм положительных и отрицательных элементов одноуровневого числового списка.

12. Приведите типовой пример проверки, наличия среди элементов числового списка отрицательные

13. Приведите типовой пример перестановки элемента в числовом списке, если каждый элемент равен 0, 1 или 2. Переставить элементы списка так, чтобы сначала располагались все нули.

14. Приведите типовой пример поиска максимального элемента среди отрицательных элементов числового списка.

15. Приведите типовой пример поиска минимального элемента среди положительных элементов числового списка.

16. Перечислите признаки и отличия понятий: программа, формы и функции.

17. Перечислите типы форм.

18. Назовите условия и признаки создания локальных связей,

19. Назовите отличия последовательных вычисления и разветвления вычислений.

20. Охарактеризуйте списочные ячейки и указатели.

21. Охарактеризуйте представление списков.

22. Перечислите варианты точечной и списочной записей.

23. Охарактеризуйте внутренне представление списков.

24. Охарактеризуйте списочные ячейки.

25. Перечислите свойства символа, имя и значение символа.

26. Приведите примеры примитивно-рекурсивных и общерекурсивных

функций.

27. Что такое буферизация потоков и зачем она нужна?
28. Как обеспечивается буферизация в иерархии классов?

Задания 3 типа

Разработать блок-схему алгоритма, написать код программы на языке высокого уровня, составить тестовые примеры исходных данных, которые охватывали бы прохождение всех ветвей алгоритма, составить описание объектных моделей кода.

1. Дан одномерный массив A размерности N . Найти сумму положительных элементов и их количество.
2. Дан одномерный массив A размерности N . Найти количество элементов, больших заданного числа B и их произведение.
3. Дан одномерный массив A размерности N . Найти отношение максимального элемента к минимальному.
4. Дан одномерный массив A размерности N . Поменять местами максимальный и минимальный элементы.
5. Дан одномерный массив A размерности N . Найти сумму отрицательных элементов, расположенных между максимальным и минимальным.
6. Дан одномерный массив размерности N . Найти произведение элементов, расположенных до максимального и количество элементов после него.
7. Дан одномерный массив A размерности N . Найти максимальный и минимальный элементы и их индексы.
8. Дан одномерный массив A размерности N . Найти среднее арифметическое элементов, расположенных между максимальным и минимальным.
9. Дан одномерный массив A размерности N . Найти произведение положительных элементов, расположенных между максимальным и минимальным.
10. Дан одномерный массив A размерности N . Найти количество элементов, больших заданного числа B , расположенных между максимальным и минимальным.

**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
«Дискретная математика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.	Ошибка! Закладка не определена.
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Дискретная математика». Дисциплина формирует у студентов знания, умения и навыки в области решения задач, характерных для дискретной математики, а также развивает способности к логическому и абстрактному мышлению.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- обучение рациональному и эффективному использованию полученных знаний при решении типовых задач по дискретной математике;
- формирование у студентов представления о дискретной математике как о способе изучения широкого круга объектов и процессов, характеризующихся отсутствием свойств непрерывности;
- дать представление о математическом моделировании с помощью дискретных устройств информационных и вычислительных процессов и процессов управления;
- сформировать знания, умения и навыки использования основных понятий комбинаторики, теории графов, теории дискретных функций, теории сложности.
- обеспечить у будущего инженера формирование достаточно глубокой фундаментальной основы, позволяющей применять ее в профессиональной деятельности,

Задачи:

- формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем;
- приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики;
- развитие логического, конструктивного, наглядно-образного

мышления;

- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	- Основные понятия, структуры и методы дискретной математики (множества, графы, отношения, булевы функции). - Принципы работы с математическим программным обеспечением для решения дискретных задач.	- Применять методы дискретной математики для формализации и решения прикладных задач. - Использовать цифровые инструменты (например, системы компьютерной алгебры) для моделирования дискретных структур.	- Опыт самостоятельного построения и анализа графов, множеств, логических схем с помощью специализированного ПО. - Выполнение лабораторных и практических работ по моделированию дискретных объектов в цифровой среде.	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	- Основные направления и задачи дискретной математики, их роль в профессиональной деятельности. - Виды образовательных ресурсов и цифровых платформ для изучения дискретной математики.	- Определять собственные образовательные цели в области дискретной математики. - Использовать онлайн-курсы, электронные библиотеки и форумы для самостоятельного освоения новых тем.	- Опыт поиска и освоения дополнительных материалов по дискретной математике через цифровые ресурсы. - Участие в самообразовательных проектах, связанных с дискретной математикой.	
		УК-1.3. Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется	- Законы комбинаторики, теории графов и теории алгоритмов. - Методы поиска и построения	- Формулировать и решать задачи дискретной оптимизации и комбинаторики. - Анализировать корректность и	- Опыт самостоятельной разработки алгоритмов для задач дискретной математики. - Решение кейсов	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	решений комбинаторных и оптимизационных задач.	сложность предложенных решений.	по применению дискретных методов в цифровой экономике.	
		УК-1.4. Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	- Стандарты представления данных и информации в дискретной математике. - Методы поиска и оценки релевантности научных публикаций и источников по тематике дисциплины.	- Осуществлять поиск и критический анализ информации по дискретной математике. - Представлять результаты решения задач в форме отчетов, презентаций и публикаций.	- Опыт подготовки рефератов, обзоров и докладов по тематике дискретной математики. - Использование научных баз данных для поиска информации и цитирования.	
		УК-1.5. Находит, критически оценивает информацию, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих	- Критерии достоверности и актуальности информации в научных источниках. - Правила цитирования и оформления ссылок на источники.	- Оценивать достоверность и корректность информации, используемой при решении дискретных задач. - Строить логически обоснованные выводы на основе	- Опыт подготовки аналитических отчетов с использованием проверенных источников. - Проведение экспертизы решений дискретных задач	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		информации и данных		анализа полученных данных.	на предмет корректности исходной информации.	
Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. - знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	основные понятия, объекты и методы дискретной математики (множества, отношения, отображения, структуры, булевы функции, графы, деревья, комбинаторные объекты), используемые при разработке и сопровождении информационных систем; основные законы логики высказываний и предикатов, принципы эквивалентных преобразований формул, способы задания и свойства отношений и графов, необходимые для моделирования и анализа процессов в информационных системах и их безопасности	формализовывать профессиональные задачи в области информационных систем с использованием понятий дискретной математики (логики, теории множеств, отношений и графов); выбирать и обосновывать адекватные дискретные модели для описания структур данных, сетевых и информационных процессов, включая процессы, связанные с обеспечением информационной безопасности	решения типовых задач по логике, теории множеств, отношениям, графам и комбинаторике, выполняемых вручную и с использованием современного программного обеспечения математических вычислений; самостоятельно изучение и применения теоретического материала по дискретной математике при освоении последующих дисциплин профиля (алгоритмы и структуры данных, базы данных, информационная безопасность)	<u>Контактная работа:</u> Лекции <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. - умеет: решать стандартные профессиональные задачи	основные методы дискретного моделирования (логические модели, графовые	применять методы дискретной математики для решения стандартных задач анализа и	выполнения практических и лабораторных работ по построению дискретных моделей	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования	модели, конечные автоматы, комбинаторные модели) и их роль в решении стандартных задач проектирования и анализа информационных систем; основные методы оценивания количества состояний, вариантов и путей в дискретных структурах, а также принципы использования этих оценок при анализе корректности и надежности программного и информационного обеспечения	проектирования информационных систем (построение и упрощение логических схем, моделирование структур данных, маршрутизации и топологии сетей с помощью графов); использовать комбинаторные и логические методы для оценки сложности алгоритмов, перебора состояний и вариантов при решении задач администрирования и обеспечения безопасности информационных систем	прикладных задач (логические схемы, графовые модели, автоматы) в средах программирования и специализированных программных пакетах; применения методов дискретного моделирования при выполнении учебных проектов по разработке и анализу компонентов информационных систем и подсистем их защиты	
		ОПК-1.3. - имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	основные подходы к доказательству теорем и утверждений в дискретной математике (классификация, индукция, доказательство от противного, перебор и инварианты) и их использование при обосновании свойств алгоритмов и информационных структур; основы	доказывать корректность решений задач и свойств дискретных структур, применяемых в информационных системах, с использованием строгих математических методов; проводить элементарный теоретический и вычислительный эксперимент с дискретными моделями (изменение параметров,	проведения теоретических исследований простых дискретных моделей (построение и проверка гипотез, поиск контрпримеров, доказательство или опровержение свойств) в контексте задач информационных систем; постановки и реализации вычислительных экспериментов	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			теоретического анализа корректности и устойчивости дискретных моделей информационных процессов, в том числе используемых в средствах защиты информации	анализ результатов) для обоснования выбираемых решений в области разработки и безопасности информационных систем	над дискретными структурами (графами, булевыми функциями, автоматами, комбинаторным и объектами) с использованием языков программирования и прикладного программного обеспечения при решении учебных и проектных задач профиля подготовки	

3. Тематический план

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА, балл
	Лекции	Активные занятия		Интерактивные занятия						
		Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Очная форма										
Тема 1. Теория множеств.	1		2						26	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 2. Комбинаторика.									26	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 3. Математическая логика.	1		2						26	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 4 Теория графов.			2						26	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 5. Деревья	1		2						26	
Тема 6. Метрические характеристики графа	1								29	
Всего, час	4		8						159	100
Контроль, час	9								Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5									

4. Содержание дисциплины

Тема 1. «Теория множеств».

Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Подмножества. Множество всех подмножеств данного множества. О числе k -элементных подмножеств n -элементного множества. Определение мощности множества всех подмножеств конечного множества (с использованием формулы бинома Ньютона). Универсальное множество. Понятие алгебры. Алгебра множеств. Понятия алгебраических и кардинальных операций. Алгебраические операции над множествами. Законы алгебры множеств. Двойственность в алгебре множеств. Уравнения и системы уравнений в алгебре множеств. Основные леммы, используемые при решении уравнений в алгебре множеств. Мощность множества. Понятие счетного множества и континуума. Канторовская диагональная процедура. Примеры счетных множеств. Доказательство счетности множества алгебраических чисел. Свойства счетных множеств. Необходимые и достаточные условия бесконечности множества. Примеры континуальных множеств. Теорема Кантора-Бернштейна. Доказательство существования иррациональных и трансцендентных чисел. Кардинальные операции над множествами. Прямое произведение множеств. Проекция множеств.

Тема 2. «Комбинаторика».

Основные правила комбинаторики: Выборки. Комбинаторные правила произведения и суммы. Формула включений исключений. Примеры применения формулы включений исключений. Формула обращения. Специальные числа: Числа Стирлинга первого и второго рода, их связь. Числа Белла. Разбиения чисел, их свойства и рекуррентные способы вычисления. Количества различных отображений. Метод производящих функций: Примеры задач, приводящих к рекуррентным соотношениям. Комбинаторные способы разрешения рекуррентностей. Производящие функции, их свойства. Применение производящих функций для решения рекуррентных соотношений. Экспоненциальные производящие функции. Производящие функции Дирихле. Формула обращения Мёбиуса.

Тема 3. «Математическая логика».

Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра логики. Табличный способ задания функций. Таблица истинности. Формулы и функции алгебры логики. О числе функций алгебры логики от n переменных. Равносильные формулы. Законы алгебры логики. ДНФ и КНФ. Разложение функций алгебры логики по k переменным. СДНФ и СКНФ. Логические следствия. Проблема разрешимости в алгебре логики. Тавтологии и противоречия. Основные схемы доказательств: если x то y , доказательство от противного, доказательство построением цепочки импликаций, доказательство разбором случаев. Суперпозиция функций алгебры логики. Полные системы функций. Понятие базиса. Алгебра Жегалкина. Полином Жегалкина. Теорема Жегалкина. Замкнутые классы функций. Линеиные

функции. Монотонные функции. Теорема о монотонных функциях. Двойственность в алгебре высказываний. Самодвойственные функции. Функции, сохраняющие константы 0, 1. Теорема Поста о функциональной полноте.

Тема 4. «Теория графов».

Основные понятия. Способы представления графов, перечисление графов. Матрицы инцидентности и смежности. Эйлеровы циклы. Теорема Эйлера. укладки графов. Укладка графов в трехмерном пространстве. Планарность. Формула Эйлера для плоских графов. Деревья и их свойства. Связность графа. Раскраска графа. Хроматическое число. Потоки в сетях: теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе. Алгоритм нахождения максимального потока. Теорема о целочисленности. Задача о назначениях. Дискретные экстремальные задачи: алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Методы определения кратчайших путей в графе. Алгоритм Форда-Беллмана. Алгоритм Дейкстры.

Тема 5. Деревья

Тема посвящена изучению деревьев как частного случая графов. Рассматриваются понятия корня, листьев, степени вершины, а также свойства и классификация деревьев, в том числе бинарных. Примеры включают построение минимальных остовных деревьев и применение деревьев в организации данных и алгоритмах поиска и сортировки.

Тема 6. Метрические характеристики графа

Изучаются числовые характеристики графов: расстояния между вершинами, диаметр, радиус, эксцентриситет, центр графа. Анализируются задачи на вычисление этих характеристик, что важно для оптимизации сетей и поиска кратчайших путей в различных приложениях.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

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

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач.

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

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

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

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

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

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

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

Отчет по практикуму представляется на листах формата А4 (210х297 мм). Текст работы набирается студентом на компьютере – 8 страниц и распечатывается печатается на одной стороне листа. Отчет обязательно имеет титульный лист, на котором указывается полное наименование

образовательного учреждения, наименование работы (отчет по практикуму), Ф.И.О. обучающегося, город и год подготовки. В конце отчета проставляется дата его составления и подпись автора.

Методические указания для обучающихся при работе на практических занятиях.

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

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

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

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания,

позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Теория множеств.</i>	Уравнения и системы уравнений в алгебре множеств. Основные леммы, используемые при решении уравнений в алгебре множеств. Мощность множества. Понятие счетного множества и континуума. Канторовская диагональная процедура. Примеры счетных множеств. Доказательство счетности множества алгебраических чисел. Свойства счетных множеств. Необходимые и достаточные условия бесконечности множества. Примеры континуальных множеств. Теорема Кантора-Бернштейна. Доказательство существования иррациональных и трансцендентных чисел. Кардинальные операции над множествами. Прямое произведение множеств. Проекция множеств.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информации нно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 2. Комбинаторика.</i>	Специальные числа: Числа Стирлинга первого и второго рода, их связь. Числа Белла. Разбиения чисел, их свойства и рекуррентные способы вычисления. Количества различных отображений. Метод производящих функций: Примеры задач, приводящих к рекуррентным соотношениям. Комбинаторные способы разрешения рекуррентностей. Производящие функции, их свойства. Применение производящих функций для решения рекуррентных соотношений. Экспоненциальные производящие функции. Производящие функции Дирихле. Формула обращения Мёбиуса.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информации нно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 3. Математическая логика.</i>	Основные схемы доказательств: если x то y , доказательство от противного, доказательство построением цепочки импликаций, доказательство разбором случаев. Суперпозиция функций алгебры логики. Полные системы функций. Понятие базиса. Алгебра Жегалкина. Полином Жегалкина. Теорема Жегалкина. Замкнутые классы функций. Линейные функции. Монотонные функции. Теорема о	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информации нно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	монотонных функциях. Двойственность в алгебре высказываний. Самодвойственные функции. Функции, сохраняющие константы 0, 1. Теорема Поста	практически м занятиям, Подготовка к тесту		
<i>Тема 4 Теория графов.</i>	Деревья и их свойства. Связность графа. Раскраска графа. Хроматическое число. Потоки в сетях: теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе. Алгоритм нахождения максимального потока. Теорема о целочисленности. Задача о назначениях. Дискретные экстремальные задачи: алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Методы определения кратчайших путей в графе. Алгоритм Форда-Беллмана. Алгоритм Дейкстры.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информации «Интернет», Подготовка к практически м занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 5. Деревья</i>	Понятие дерева и его связь с графами. Основные типы деревьев и их свойства	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач	
<i>Тема 6. Метрические характеристики графа</i>	Вес ребра и вычисление расстояния между вершинами графа. Основные метрические характеристики графа: диаметр, радиус	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач тест	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дискретная математика : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. Н. Ю. Шабанова, О. А. Ефремова, А. Д. Михед. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 252 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720309>
2. Черняева, С. Н. Дискретная математика в программировании : практикум : учебное пособие : [16+] / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; науч. ред. Д. В. Арапов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. – 61 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712741>

Дополнительная литература:

1. Казанский, А. А. Дискретная математика в задачах : практикум : [16+] / А. А. Казанский. – Москва : Техносфера, 2022. – 344 с. : ил., табл., схем. – (Мир математики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701621>
2. Овчаренко, А. Ю. Дискретная математика : теория автоматов : учебно-методическое пособие : [16+] / А. Ю. Овчаренко. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 24 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694779>

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

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал "Дискретная математика"	http://www.mathnet.ru/dm

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS

<http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>

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

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

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач.	Практическое занятие, проводимое в письменной форме	15-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 7 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
3.	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и	10-9 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8-7 – верные ответы составляют 80-90% от общего количества; 6-5 – верные ответы составляют 79-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов

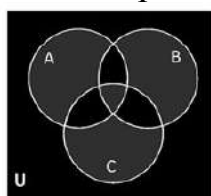
№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
		умений обучающегося.	

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

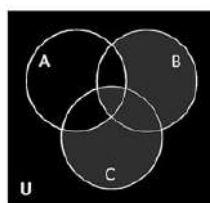
Типовые задания для проведения практикума по решению задач:

Практическое занятие 1. Теория множеств.

1. Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств.
2. Алгебра множеств. Отношения на множествах
3. Представление алгебры множеств и отношений на множествах в двоичной форме.
4. Законы алгебры множеств. Уравнения и системы уравнений в алгебре множеств.
5. Счетные множества. Свойства счетных множеств.
6. Упорядоченные множества.
7. Операция проекции кортежей. Проекция множества.
8. Охарактеризуйте связь между отношением эквивалентности и разбиением множества.
9. Приведите примеры операций над множествами.
10. Что такое мощность множества?
11. Охарактеризуйте свойства отношений.
12. Приведите примеры отношений частичного порядка.
13. Опишите множество, соответствующее закрашенной части диаграммы Эйлера-Венна.
14. Описать формулой в СДНФ множество, соответствующее закрашенной части диаграммы Эйлера-Венна.



Вариант 1.



Вариант 2.

15. В цехе предприятия 15 человек. Из них: 6 человек имеют дипломы наладчика станков с ЧПУ, 8 – дипломы слесарей, 5 – фрезеровщиков, 3 – имеют дипломы наладчика станков с ЧПУ и фрезеровщиков, 4 – слесаря и фрезеровщика, 1 – имеет все три диплома. Определить:
 - Сколько работников не имеет ни одного диплома?

- Сколько работников имеет ровно два диплома?
- Сколько работников цеха имеют только один из дипломов – фрезеровщика.

16. Пусть A , B и C – множества точек плоскости, координаты которых удовлетворяют перечисленным условиям. Изобразите в системе координат $ХОУ$ множество D , полученное из множеств A , B и C по указанной формуле:

Вариант 1. $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 6y \leq 0\}$, $B = \{(x, y) \mid y + x^2 + 1 \geq 0\}$,
 $C = \{(x, y) \mid |x| \leq 6, -3 \leq y \leq -2\}$. $D = (A \cup B) \Delta C$.

Вариант 2. $A = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq \sqrt{x}\}$, $B = \{(x, y) \mid 2 \leq x \leq 6, -3 \leq y \leq 1\}$,
 $C = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 18x \leq 0\}$. $D = (A \cup B) \setminus C$.

Практическое занятие 2. Комбинаторика.

1. Основные правила комбинаторики: Выборки. Комбинаторные правила произведения и суммы.
2. Формула включений исключений. Формула обращения.
3. Специальные числа. Разбиения чисел, их свойства и рекуррентные способы вычисления.
4. Метод производящих функций.
5. Примеры задач, приводящих к рекуррентным соотношениям.
6. Комбинаторные способы разрешения рекуррентностей.
7. Производящие функции, их свойства. Применение производящих функций для решения рекуррентных соотношений.
8. Что такое реляционные базы данных.
9. Охарактеризуйте Булевы функции одной и двух переменных?
10. Приведите примеры разложения Булевой функции по переменным.
11. Что такое инъекция, сюръекция, суперпозиция, биекция, обратные функции?
12. Охарактеризуйте функционально полные системы.
13. Дано множество A (таблица 1.). Задать отношение списком и характеристической матрицей.
14. Сформулировать отношения $R_1 \cup R_2$ и $R_1 \cap R_3$ на множестве A и задать их с помощью характеристической матрицы (таблица 2.).

Таблица 1.

Вариант	A	R
1	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	«быть строго больше»
2		«быть строго меньше»
3		«быть равно»
4		«быть не равно»
5		«быть делителем»
6		«иметь общий делитель, отличный от единицы»
7		«иметь один и тот же остаток от деления на 3»
8		«отличаться на 2»

Таблица 2.

Вариант	R_1	R_2	R_3
1	«быть строго больше»	«быть равно»	«иметь общий делитель, отличный от единицы»
2	«быть строго меньше»	«быть равно»	«иметь один и тот же остаток от деления на 3»

15. Отношения R_1 и R_2 заданы списком (таблица 3.) Используя характеристические матрицы, построить отношения объединения, пересечения и композиции отношений:

Таблица 3.

Вариант	R_1	R_2
1	{(a, b), (b, c), (b, d), (d, e), (e, b)}	{(a, d), (a, e), (b, c), (c, d), (d, b), (e, c)}
2	{(b, c), (c, d), (c, e), (e, a), (a, c)}	{(b, e), (b, a), (c, d), (d, e), (e, c), (a, d)}
3	{(c, d), (d, e), (d, a), (a, b), (b, d)}	{(c, a), (c, b), (d, e), (e, a), (a, d), (b, e)}
4	{(d, e), (e, a), (e, b), (b, c), (c, e)}	{(d, b), (d, c), (e, a), (a, b), (b, e), (c, a)}

Практическое занятие 3. Математическая логика.

1. Операции над высказываниями. Алгебра логики.
2. Табличный способ задания функций. Таблица истинности.
3. Законы алгебры логики. Построение ДНФ и КНФ логических функций.
4. Разложение функций алгебры логики по n переменным. Построение СДНФ и СКНФ логических функций.
5. Логические следствия. Проблема разрешимости в алгебре логики.
6. Суперпозиция функций алгебры логики. Полные системы функций.
7. Понятие базиса. Алгебра Жегалкина. Полином Жегалкина.
8. Приведите примеры способов задания Булевых функций.
9. Что такое замкнутые классы функций?
10. Охарактеризуйте замкнутые классы ограниченно-детерминированных функций.
11. Приведите примеры функционально-полных базисов.
12. Что такое дискретные структуры?
13. Сколько существует m -значных десятичных чисел, цифры в которых расположены в невозрастающем порядке?
14. Доказать формулу включений исключений индукцией по числу множеств.
5. Сколько шестизначных чисел содержит ровно три различные цифры?
15. Рассмотрим квадратную $n \times n$ матрицу A с нулями на главной диагонали и единицами на остальных местах. Сколько из $n!$ слагаемых в разложении определителя матрицы A равно 0? +1? -1?
16. Проверить эквивалентность логических функций методом сопоставления таблиц истинности:

1. $x \rightarrow (y \oplus z)$ и $(x \rightarrow y) \oplus (x \rightarrow z)$.
2. $x|(y \rightarrow z)$ и $(x|y) \rightarrow (x|z)$.
3. $x \wedge (y \oplus z)$ и $(x \wedge y) \oplus (x \wedge z)$.
4. $x \vee (y \oplus z)$ и $(x \vee y) \oplus (x \vee z)$.
5. $x \wedge (y \rightarrow z)$ и $(x \wedge y) \rightarrow (x \wedge z)$.

17. Проверить, что нижеприведенные рассуждения логически правильны:

1. Правило отрицания - $(A \rightarrow B) \wedge \neg B \rightarrow \neg A$
2. Правило утверждения - отрицания $(A \oplus B) \wedge A \rightarrow \neg B$
3. Правило утверждения - отрицания $(A \oplus B) \wedge B \rightarrow \neg A$

18. На основе построения таблиц истинности привести формулы СДНФ и СКНФ логических функций:

1. $(x|y) \rightarrow (x \oplus yz)$.
2. $((x \rightarrow y)|z) \oplus xy$.
3. $((x|y) \rightarrow z) \oplus xy$.
4. $((x \rightarrow y)|z) \oplus xy$.
5. $((x \leftrightarrow y)|z) \downarrow xy$.

19. Определить местность предиката и его выполнимость. Учесть, что каждый аргумент принимает значение из множества $M = \{Z - \text{целые числа, } R - \text{действительные числа, } N - \text{числа}\}$:

№	M	P
1	Z	$\forall x (x + y - z > 2)$
2	R	$\exists x \forall y (xy = z - x)$
3	N	$\forall x \exists y (xyz = yz)$
4	N	$\forall x \exists z (z > xy^3)$
5	N	$\exists x \exists y (xz = y^2)$

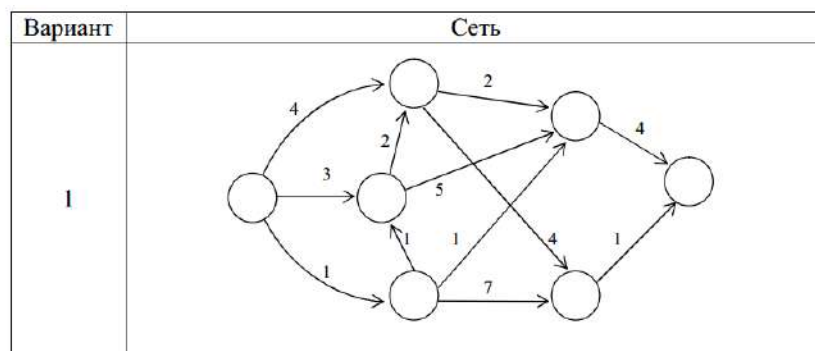
20. Дана матрица смежности (инцидентности) некоторого графа (таблица 1.). Восстановить по ней геометрический граф и построить его матрицу инцидентности (смежности):

Таблица 1.

Вариант	Матрица	Вариант	Матрица
1	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	2	$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$
3	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	4	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

Практическое занятие 4. Теория графов.

1. Способы представления графов, перечисление графов. Матрицы инцидентности и смежности.
2. Эйлеровы циклы. Теорема Эйлера.
3. Укладки графов. Деревья и их свойства. Связность графа.
4. Раскраска графа. Хроматическое число.
5. Потоки в сетях. Алгоритм нахождения максимального потока.
6. Задача о назначениях.
7. Дискретные экстремальные задачи: алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева.
8. Охарактеризуйте алгоритм умножения полиномов на константу.
9. Что такое перестановки, размещения, сочетания с повторениями?
10. Охарактеризуйте основные задачи теории выборов.
11. Что такое связность в неориентированных и ориентированных графах?
12. Приведите примеры функционально-полных базисов.
13. Что такое свойства биномиальных коэффициентов?
14. Охарактеризуйте задачу о беспорядках.
15. Пронумеровать вершины заданной сети (таблица 2.) в лексикографическом порядке. Найти максимальный и минимальный пути на этой сети:



16. Дан неориентированный граф. Определить маршрут, цепь, простую цепь, цикл, простой цикл. Преобразовать данный неориентированный граф в

ориентированный и записать для него цепь, простую цепь, контур, простой контур и найти матрицы смежности и инцидентности:

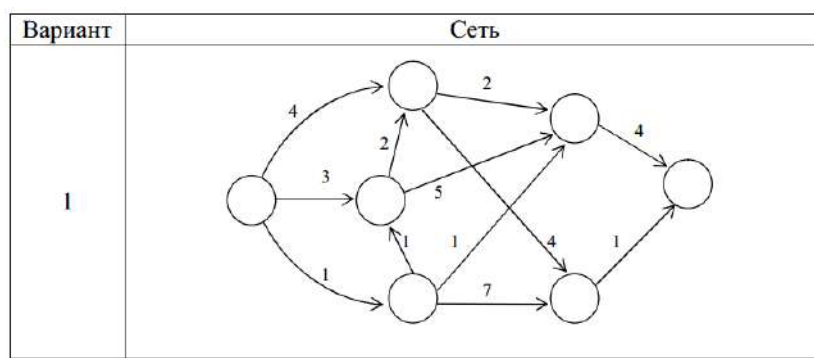
1. $G = \{V, E\} = \{V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, E = \{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 6), (2, 3), (2, 4), (2, 6), (3, 4), (3, 5), (4, 5), (4, 6), (5, 6)\}\}$;

2. $G = \{V, E\} = \{V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, E = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (2, 4), (2, 7), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (3, 7), (4, 7)\}\}$;

17. Проверить, является ли граф G из задачи 1 эйлеровым. Если граф не является эйлеровым, то достроить его эйлеров графа и найти в нем эйлеров цикл.

18. В ненагруженном графе G из задачи 1 с помощью алгоритма удаления циклических ребер найти фундаментальную систему циклов и соответствующее множество хорд, каркас, все фундаментальные сечения (разрезы). По теореме Кирхгофа найти число каркасов данного графа.

19. Пронумеровать вершины заданной сети (таблица 2.) в лексикографическом порядке. Найти максимальный и минимальный пути на этой сети:



Примерные типовые тестовые задания для текущей аттестации обучающихся

№	Вопрос	Варианты ответов
1	Как называется множество непустых подмножеств множества, если каждый элемент данного множества принадлежит в точности одному из его подмножеств, каждое из которых не является пустым?	разбиением множества
		покрытием множества
		дополнением множества
2	Как называются отличающиеся друг от друга хотя бы одним элементом выборки длины k , составленные из n -элементного множества?	сочетания без повторений из n элементов по k
		размещения без повторений из n элементов по k
		перестановки без повторений из n элементов по k
3	Как называется бинарное отношение, рефлексивное, антисимметричное и транзитивное?	частичный порядок
		квазипорядок
		предпорядок

№	Вопрос	Варианты ответов
4	Как называется бинарное отношение, которое только рефлексивно и транзитивно?	отношение предпорядка
		отношение порядка
		отношение эквивалентности
5	Как называется последовательность дуг графа, таких, что конец любой дуги кроме последней совпадает с началом следующей дуги?	путем в графе
		циклом в графе
		длиной графа
6	Как называется симметричный граф, если любые две его вершины соединены между собой ребром?	полный граф
		ориентированный граф
		циклический граф
7	Как называется замкнутый обход мультиграфа по всем ребрам по одному разу?	эйлеровым циклом
		гамильтоновым циклом
		циклом Петри
8	Как называется неорграф без циклов?	ациклический
		предциклический
		простоциклический
9	Какие множества А и В называются равными или совпадающими?	если они состоят из одних и тех же элементов
		если все элементы множества А принадлежат В
		если все элементы множества В принадлежат А
10	Какие формулы называются равносильными в данной интерпретации $I = \langle M, \Phi \rangle$?	формулы f и g, если формулы выражают в данной интерпретации один и тот же предикат
		формулы f и g, если они равносильны во всех интерпретациях, заданных на множестве М
		формулы f и g, если они равносильны во всех интерпретациях
11	Какие формулы называются равносильными на множестве М?	формулы f и g, если они равносильны во всех интерпретациях, заданных на множестве М
		формулы f и g, если они равносильны во всех интерпретациях
		формулы f и g, если формулы выражают в данной интерпретации один и тот же предикат
12	В каком случае код является исправляющим все ошибки?	в случае, когда в передаваемом слове имеется не более чем k ошибок, тогда и только тогда, когда наименьшее расстояние между кодовыми словами

№	Вопрос	Варианты ответов
		в случае, когда в передаваемом слове имеется не более k ошибок, тогда и только тогда, когда наименьшее расстояние между кодовыми словами
		в случае, когда в передаваемом слове имеется не более k ошибок, тогда и только тогда, когда наименьшее расстояние между кодовыми словами

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 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. Понятие множества. Спецификации множеств.
2. Диаграммы Эйлера-Венна.
3. Прямое произведение множеств.
4. Теорема о мощности декартова произведения конечных множеств.
5. Теорема о числе подмножеств конечного множества.
6. Множества мощности континуума.
7. Понятие n -местного отношения. Бинарные отношения.
8. Отношение эквивалентности. Отношение строгого порядка. Функции и отображения.
9. Базы данных и функциональная зависимость. Существенные и фиктивные переменные.
10. Булевы формулы. Свойства логических операций.
11. Алгоритм построения СДНФ. Теорема существования СКНФ. Алгоритм построения СКНФ.
12. Свойства суммы по модулю. Способы построения полинома Жегалкина.
13. Теорема о функциональной полноте двух систем функций.
14. Теорема о слабой полноте. Теорема Поста.
15. Выделение базиса из функционально полной системы.
16. Минимизация переключательных функций (карты Карно, метод Квайна – Мак-Класки, метод Л.Ф.Викентьева).
17. Схемы из функциональных элементов.
18. Неполностью определенные булевы функции.
19. Диаграммы Мура.
20. Канонические уравнения.
21. Теоремы о функциональной полноте.
22. Минимизация неполностью определенных переключательных функций.
23. Полугруппа, моноид, группа.
24. Конечные группы
25. Смежные классы.
26. Нормальный делитель.
27. Кольца, поля.
28. Конечные поля.
29. Алгоритмы сложения и вычитания целых чисел. Алгоритмы сложения и вычитания полиномов. Алгоритм деления полиномов на константу.
30. Алгоритм умножения целых чисел “столбиком”. Алгоритм деления целых чисел “столбиком”. Алгоритм деления полиномов “столбиком”.
31. Быстрое умножение и деление целых чисел. Быстрое умножение и деление полиномов.

32. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания без повторения.
33. Бином Ньютона. Полиномиальная формула.
34. Треугольник Паскаля. Числа Фибоначчи.
35. Формула включения и исключения. Рекуррентные уравнения.
36. Графы. Основные понятия и определения. Некоторые частные типы графов.
37. Матрица смежности. Матрица инцидентности.
38. Степени и полустепени вершин графа. Свойства.
39. Алгоритм построения графа с заданным набором степеней вершин.
40. Маршруты, цепи, циклы.
41. Метрические характеристики графа. Алгоритм определения достижимости вершин в графе.
42. Алгоритм нахождения кратчайших путей. Транспортные сети.
43. Планарность графов. Раскраска графа.

Задания 2 типа

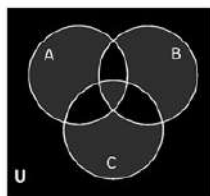
1. Охарактеризуйте связь между отношением эквивалентности и разбиением множества.
2. Приведите примеры операций над множествами.
3. Что такое мощность множества?
4. Охарактеризуйте свойства отношений.
5. Приведите примеры отношений частичного порядка.
6. Что такое реляционные базы данных.
7. Охарактеризуйте Булевы функции одной и двух переменных?
8. Приведите примеры разложения Булевой функции по переменным.
9. Что такое инъекция, сюръекция, суперпозиция, биекция, обратные функции?
10. Охарактеризуйте функционально полные системы.
11. Приведите примеры способов задания Булевых функций.
12. Что такое замкнутые классы функций?
13. Охарактеризуйте замкнутые классы ограниченно-детерминированных функций.
14. Приведите примеры функционально-полных базисов.
15. Что такое дискретные структуры?
16. Охарактеризуйте алгоритм умножения полиномов на константу.
17. Приведите примеры дискретных структур.
18. Что такое перестановки, размещения, сочетания с повторениями.
19. Охарактеризуйте основные задачи теории выборов.
20. Приведите примеры ограниченно-детерминированных функций.
21. Что такое связность в неориентированных и ориентированных графах?
22. Охарактеризуйте рекуррентные уравнения
23. Приведите примеры функционально-полных базисов.
24. Что такое свойства биномиальных коэффициентов?

25. Охарактеризуйте задачу о беспорядках.

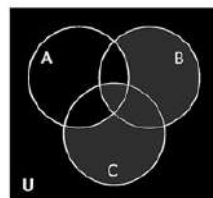
Задания 3 типа

Задание 1. Опишите множество, соответствующее закрашенной части диаграммы Эйлера-Венна.

Задание 2. Описать формулой в СДНФ множество, соответствующее закрашенной части диаграммы Эйлера-Венна.



Вариант 1.



Вариант 2.

Задание 3. В цехе предприятия 15 человек. Из них: 6 человек имеют дипломы наладчика станков с ЧПУ, 8 – дипломы слесарей, 5 – фрезеровщиков, 3 – имеют дипломы наладчика станков с ЧПУ и фрезеровщиков, 4 – слесаря и фрезеровщика, 1 – имеет все три диплома. Определить:

- Сколько работников не имеет ни одного диплома?

- Сколько работников имеет ровно два диплома?

- Сколько работников цеха имеют только один из дипломов – фрезеровщика.

Задание 4. Пусть A , B и C – множества точек плоскости, координаты которых удовлетворяют перечисленным условиям. Изобразите в системе координат $ХОУ$ множество D , полученное из множеств A , B и C по указанной формуле:

Вариант 1. $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 6y \leq 0\}$, $B = \{(x, y) \mid y + x^2 + 1 \geq 0\}$,
 $C = \{(x, y) \mid |x| \leq 6, -3 \leq y \leq -2\}$. $D = (A \cup B) \Delta C$.

Вариант 2. $A = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq \sqrt{x}\}$, $B = \{(x, y) \mid 2 \leq x \leq 6, -3 \leq y \leq 1\}$,
 $C = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 18x \leq 0\}$. $D = (A \cup B) \setminus C$.

Задание 5. Дано множество A (таблица 1.). Задать отношение списком и характеристической матрицей.

Задание 6. Сформулировать отношения $R_1 \cup R_2$ и $R_1 \cap R_3$ на множестве A и задать их с помощью характеристической матрицы (таблица 2.).

Таблица 1.

Вариант	A	R
1	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	«быть строго больше»
2		«быть строго меньше»
3		«быть равно»
4		«быть не равно»
5		«быть делителем»
6		«иметь общий делитель, отличный от единицы»
7		«иметь один и тот же остаток от деления на 3»
8		«отличаться на 2»

Таблица 2.

Вариант	R_1	R_2	R_3
1	«быть строго больше»	«быть равно»	«иметь общий делитель, отличный от единицы»
2	«быть строго меньше»	«быть равно»	«иметь один и тот же остаток от деления на 3»

Задание 7. Отношения R_1 и R_2 заданы списком (таблица 3.) Используя характеристические матрицы, построить отношения объединение, пересечение и композицию отношений:

Таблица 3.

Вариант	R_1	R_2
1	$\{(a, b), (b, c), (b, d), (d, e), (e, b)\}$	$\{(a, d), (a, e), (b, c), (c, d), (d, b), (e, c)\}$
2	$\{(b, c), (c, d), (c, e), (e, a), (a, c)\}$	$\{(b, e), (b, a), (c, d), (d, e), (e, c), (a, d)\}$
3	$\{(c, d), (d, e), (d, a), (a, b), (b, d)\}$	$\{(c, a), (c, b), (d, e), (e, a), (a, d), (b, e)\}$
4	$\{(d, e), (e, a), (e, b), (b, c), (c, e)\}$	$\{(d, b), (d, c), (e, a), (a, b), (b, e), (c, a)\}$

Задание 8. Сколько существует m -значных десятичных чисел, цифры в которых расположены в невозрастающем порядке?

Задание 9. Доказать формулу включений исключений индукцией по числу множеств. 5. Сколько шестизначных чисел содержит ровно три различные цифры?

Задания 10. Рассмотрим квадратную $n \times n$ матрицу A с нулями на главной диагонали и единицами на остальных местах. Сколько из $n!$ слагаемых в разложении определителя матрицы A равно 0? +1? -1?

Задание 11. Проверить эквивалентность логических функций методом сопоставления таблиц истинности:

1. $x \rightarrow (y \oplus z)$ и $(x \rightarrow y) \oplus (x \rightarrow z)$.
2. $x|(y \rightarrow z)$ и $(x|y) \rightarrow (x|z)$.
3. $x \wedge (y \oplus z)$ и $(x \wedge y) \oplus (x \wedge z)$.
4. $x \vee (y \oplus z)$ и $(x \vee y) \oplus (x \vee z)$.
5. $x \wedge (y \rightarrow z)$ и $(x \wedge y) \rightarrow (x \wedge z)$.

Задание 12. Проверить, что нижеприведенные рассуждения логически правильны:

4. Правило отрицания - $(A \rightarrow B) \wedge \neg B \rightarrow \neg A$
5. Правило утверждения - отрицания $(A \oplus B) \wedge A \rightarrow \neg B$
6. Правило утверждения - отрицания $(A \oplus B) \wedge B \rightarrow \neg A$

Задание 13. На основе построения таблиц истинности привести формулы СДНФ и СКНФ логических функций:

1. $(x \mid \bar{y}) \rightarrow (x \oplus \bar{y}z).$
2. $((x \rightarrow \bar{y}) \mid \bar{z}) \oplus \bar{x}y.$
3. $((x \mid \bar{y}) \rightarrow \bar{z}) \oplus \bar{x}y.$
4. $((x \rightarrow \bar{y}) \mid \bar{z}) \oplus \bar{x}y.$
5. $((x \leftrightarrow \bar{y}) \mid \bar{z}) \downarrow \bar{x}y.$

Задание 14. Определить местность предиката и его выполнимость. Учесть, что каждый аргумент принимает значение из множества $M = \{Z - \text{целые числа, } R - \text{действительные числа, } N - \text{числа}\}$:

№	M	P
1	Z	$\forall x (x + y - z > 2)$
2	R	$\exists x \forall y (xy = z - x)$
3	N	$\forall x \exists y (xyz = yz)$
4	N	$\forall x \exists z (z > xy^3)$
5	N	$\exists x \exists y (xz = y^2)$

Задание 15. Дана матрица смежности (инцидентности) некоторого графа (таблица 1.). Восстановить по ней геометрический граф и построить его матрицу инцидентности (смежности):

Таблица 1.

Вариант	Матрица	Вариант	Матрица
1	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	2	$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$
3	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	4	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

Задание 16. Пронумеровать вершины заданной сети (таблица 2.) в лексикографическом порядке. Найти максимальный и минимальный пути на этой сети:

Вариант	Сеть
1	

Задание 17. Дан неориентированный граф. Определить маршрут, цепь, простую цепь, цикл, простой цикл. Преобразовать данный неориентированный граф в ориентированный и записать для него цепь, простую цепь, контур, простой контур и найти матрицы смежности и инцидентности:

3. $G = \{V, E\} = \{ V = \{1,2,3,4,5,6\}, E = \{(1,2), (1,3), (1,5), (1,6), (2,3), (2,4), (2,6), (3,4), (3,5), (4,5), (4,6), (5,6)\} \}$;

4. $G = \{V, E\} = \{ V = \{1,2,3,4,5,6\}, E = \{(1,4), (1,5), (1,6), (1,7), (2,4), (2,7), (3,4), (3,5), (3,6), (3,7), (4,7)\} \}$;

Задание 18. Проверить, является ли граф G из задачи 1 эйлеровым. Если граф не является эйлеров, то достроить его эйлерова графа и найти в нем эйлеров цикл.

Задание 19. В ненагруженном графе G из задачи 1 с помощью алгоритма удаления циклических ребер найти фундаментальную систему циклов и соответствующее множество хорд, каркас, все фундаментальные сечения (разрезы). По теореме Кирхгофа найти число каркасов данного графа.

**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
«Объектно-ориентированное программирование»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование в технических системах» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование в технических системах». Дисциплина дает целостное представление о программировании, проектировании и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3-4 семестрах.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

является приобретение обучающимися знаний и навыков программирования, проектирования и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода и языка программирования C++.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными положениями объектно-ориентированного программирования (ООП);
- обучение применению ООП при разработке приложений и информационных систем;
- изучение типовых решений проблем, связанных с использованием объектно-ориентированного подхода в программировании.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенции)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
			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. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	основные нормативно-правовые документы в области профессиональной деятельности;	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную	применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции,</u> <u>Лабораторный практикум,</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	основные концепции проектирования объектно-ориентированного программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного языка для разработки систем автоматизации и управления;	деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;	выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых реализации задачи;	
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	основы объектно-ориентированного подхода в программировании и используя различные источники и базы данных	формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижения поставленной цели в профессиональной деятельности; правильно оценить и определит	проектирования и разработки объектно-ориентированных программ для разработки типовых приложений; практического применения основных принципов	

Результаты освоения ООП (содержание компетенции)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
				приоритет выполнения поставленных задач;	объектно-ориентированного программирования	

3. Тематический план

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающегося	Форма ТКУ Форма ПА, балл
	Лекции	Активные занятия		Интерактивные занятия						
		Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая		
Очная форма										
3 семестр										
Тема 1. Основные концепции ООП. Классы и объекты. Наследование	2					2			40	Отчет по лабораторному практикуму /25 Тест /25
Тема 2. Полиморфизм и виртуальные функции. Инкапсуляция	2					2			20	Отчет по лабораторному практикуму /25 Тест /25
Всего, час	4					4			60	100
Контроль, час	4									Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2									
4 семестр										
Тема 3. Шаблоны и исключения. Основные паттерны проектирования	2					2			45	Отчет по лабораторному практикуму /25 Тест /25
Тема 4. Разработка объектно-ориентированных приложений в C++	2					2			46	Отчет по лабораторному практикуму /25 Тест /25
Всего, час	4					4			91	100
Контроль, час	9									Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	108									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3									
Всего	8					8			151	Зачет/Экзамен
Контроль, час	13									
Объем дисциплины (в академических часах)	180									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5									

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные концепции ООП. Классы и объекты. Наследование

Класс, объект. Абстрагирование, наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Инкапсуляция данных, модификаторы и методы доступа. Средства ограничения доступа. Интерфейс и реализация. Конструкторы и деструкторы.

Наследование классов. Базовые и производные классы. Порядок вызовов конструкторов и деструкторов. Построение иерархии классов. Массивы объектов.

Тема 2. Полиморфизм и виртуальные функции. Инкапсуляция

Виртуальные и статические методы. Переопределение методов и перегрузка операторов. Абстрактные классы. Дружественные функции.

Инкапсуляция членов класса. Модификаторы доступа. Изменение модификаторов при наследовании. Управление доступом с помощью свойств. Функции «геттеры» и «сеттеры». Инкапсуляция объектов.

Тема 3. Шаблоны и исключения. Основные паттерны проектирования

Обобщённое программирование. Шаблонные функции. Шаблонные классы. Методы шаблонных классов. Механизм исключительных ситуаций. Возбуждение и обработка ситуаций.

Понятие паттерна проектирования. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Паттерны поведения.

Тема 4. Разработка объектно-ориентированных приложений в C++

Стандартная библиотека C++ и стандартная библиотека шаблонов (STL). Многофайловые программы. Работа с потоками и файлами. Структуры ООП-приложений на языке программирования C++.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование в технических системах» используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторные работы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие профессиональных навыков, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся при работе на лабораторных занятиях

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

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Цели лабораторных занятий:

- закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
- формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
- развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;
- формирование навыков оформления результатов лабораторных работ в

виде таблиц, графиков, выводов.

На лабораторных занятиях осуществляются следующие формы работ со студентами: *индивидуальная* (оценка знаний, выполненных тестовых заданий, проверка рабочих тетрадей); *групповая* (выполнение заданий малыми группами по 2-4 человека); *фронтальная* (подведение итогов выполнения лабораторных работ, подведение итогов выполнения теста).

На первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа.

Поскольку активность обучающегося на лабораторных занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к лабораторным занятиям требует ответственного отношения. Не допускается также и распределение вопросов к лабораторному занятию среди обучающихся группы. Все вопросы к лабораторному занятию должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

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

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

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

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

проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Основные концепции ООП. Классы и объекты. Наследование</i>	Класс, объект, абстрагирование, наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Свойства инкапсуляции данных, модификаторы и методы доступа. Характеристики наследования классов. Шаги построения иерархии классов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Лабораторный практикум, Тест
<i>Тема 2.</i>	Виртуальные и	Работа в библиотеке,	Литература по	Лабораторный

<i>Полиморфизм и виртуальные функции. Инкапсуляция</i>	статические методы. Анализ переопределения методов и перегрузки операторов. Инкапсуляция членов класса. Управления доступом с помощью свойств	включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, Подготовка к тесту	теме, работа с интернет источниками	практикум, Тест
<i>Тема 3. Шаблоны и исключения. Основные паттерны проектирования</i>	Обобщённое программирование. Анализ основ методов шаблонных классов. Паттерн проектирования. Свойства структурных паттернов	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Лабораторный практикум, Тест
<i>Тема 4. Разработка объектно-ориентированных приложений в C++</i>	Характеристики многофайловых программ. Анализ работы с потоками и файлами	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Лабораторный практикум, Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения): учебник: [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782>

2. Гладких, Т. В. Программный инструментарий решения актуальных задач учета и управления: учебное пособие: [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев; науч. ред. Д. В. Арапов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. – 73 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712750>

Дополнительная литература:

1. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах: учебное пособие: [12+] / С. М. Окулов. – 7-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 386 с.: ил., табл., схем., граф. – (Развитие интеллекта школьников). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712953>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Мир компьютерной автоматизации - научно-технический журнал	http://www.mka.ru
2.	Информационные вычислительные технологии	http://www.ict.nsc.ru
3.	Электронный научный журнал информационные процессы	http://www.jip.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

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

информационные справочные системы:

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

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

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	Практическое занятие с применением компьютерной техники и профессионального программного обеспечения.	15 - 13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	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, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания для проведения практикумов по решению задач

Лабораторная работа 1. Наследование. Виртуальные функции. Полиморфизм.

Задание:

1. ПАРА_ЧИСЕЛ (PAIR)

Первое_число (first) –int

Второе_число (second) –int

Определить методы изменения полей и вычисления произведения чисел.

Создать производный класс ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ_ТРЕУГОЛЬНИК (RIGHTANGLED), с полями-катетами. Определить метод вычисления гипотенузы.

2. ЧЕЛОВЕК (PERSON)

Имя(name) –string

Возраст(age) –int

Определить методы изменения полей.

Создать производный класс EMPLOYEE, имеющий поля Должность – string и Оклад –double. Определить методы изменения полей и вычисления зарплаты сотрудника по формуле Оклад+Премия(% от оклада).

3. ТРОЙКА_ЧИСЕЛ (TRIAD)

Первое_число (first) –int

Второе_число (second) –int

Третье_число (third) –int

Определить методы изменения полей и сравнения триады. Создать производный класс DATE с полями год, месяц и число. Определить полный набор операций сравнения дат.

Лабораторная работа 2. Классы. Конструкторы и деструкторы.

Задание:

1. Создать класс "Студент" содержащую следующие поля:

- имя студента
- отчество студента
- фамилию студента
- год рождения
- группа

2. Определить конструктор для инициализации полей по умолчанию. Определить конструктор с параметрами и деструктор. Написать тестовый пример.

3. Добавить в начале класса спецификатор доступа private. Запустить программу.

4. Написать интерфейсные функции доступа к полям класса (получить/задать значение поля), вынеся поля в секцию private, разрешив доступ к конструкторам, деструкторам и интерфейсным функциям.

5. Провести те же действия, что и в задании 4, но изменив private на protected.

6. Внести в конструкторы и деструктор выдачу сообщений на экран о том,

какая функция была вызвана. В начале и конце основной программы поставить выдачу сообщений о начале и конце программы. Выяснить когда происходит вызовов конструкторов и деструкторов.

7. Добавить в класс свойства для инкапсуляции полей.

8. Результаты лабораторной работы оформить в виде протокола.

Лабораторная работа 3. Виртуальные методы и абстрактные классы.

Задание:

1. Создать класс Figure и Rectangle, производный от Figure. Реализовать в них методы Draw, выводящие информацию для какого класса они вызываются.

2. Описать два указателя F:Figure, R:Rectangle. Инициализировать их объектами соответствующих классов. Вызывать методы Draw для каждого объекта.

3. Уничтожить объекты, попробовать создать объекты созданных классов, инициализировав F объектом класса Rectangle, а R – Figure. Вызывать методы Draw для каждого из объектов.

4. Объявить методы Draw виртуальными в обоих классах, обеспечив корректное переопределение метода в классе Rectangle. Прodelать действия из пунктов 2 и 3. Объяснить результаты.

5. Сделать класс Figure абстрактным, объявив метод Draw чисто виртуальным(абстрактным), не удаляя его реализации из кода. Откомпилировать программу, прокомментировать результат.

6. Удалить реализацию метода Figure.Draw, откомпилировать программу. Прокомментировать результат.

7. Дополнить метод Draw, возложив на него обязанности вывода информации о типе объекта. Внести в класс Figure открытый абстрактный метод function Area: double; вычисляющий площадь фигуры. Откомпилировать программу, прокомментировать результат. Исправить программу, чтобы компилировалась и корректно выполнялась.

8. Реализовать корректно методы Draw и Area в классе Rectangle. Добавить в иерархию класс Circle, производный от Figure и класс Square, производный от Rectangle. Переопределять методы только в том случае, если будут ошибки компиляции. В основной части программы создать экземпляры всех классов (от Figure до Square) и вызвать для них метод Draw. Прокомментировать результаты и, если необходимо исправить ошибки.

9. Создать в основной программе произвольный набор конкретных фигур с помощью открытого массива.

10. Для каждого типа фигур вычислить и вывести на экран размер одного объекта, а также адрес этого объекта и адреса его полей данных. Проанализировать результаты и дать им объяснения. Составить схему размещения объекта в памяти.

11. Из адресов построенных фигур создать массив указателей на базовый класс в виде открытого массива. Организовать цикл, в котором выводится (с помощью виртуальных методов) информация о каждой фигуре из

массива. Объяснить результат работы программы.

12. “Отобразить” у метода Draw класса Rectangle его “виртуальность” (перегрузить), откомпилировать программу, прокомментировать результат.

13. Изменить тип методов на dynamic. Откомпилировать, объяснить результат.

14. Изменить тип методов на static (по умолчанию). Откомпилировать, объяснить результат.

15. Вернуть все обратно (виртуальные методы). Разнести все классы по отдельным библиотекам, назвав их соответственно. Имена классов изменить на соответствующие иерархии Delphi (начинать с буквы T). Отладить программу.

16. Удалить из реализации Rectangle перегрузку Draw и создание экземпляров этого класса, запустить программу. Прокомментировать результат.

Лабораторная работа 4. Объектно-ориентированное приложение в C++.

Задание:

1. В соответствии с вариантом задания (выдает преподаватель) написать программу обработки списка на языке C++.

2. Отладить программу.

3. Получить результат.

4. Показать текст программы и результат ее работы преподавателю.

5. Сдать и защитить работу.

Примерные типовые тестовые задания для текущей аттестации обучающихся

1. ... - это объекты в VB, которые содержат другие объекты.

a. Командные кнопки

b. Формы

c. Базы данных

d. Диаграммы

2. В C++ задача может быть разделена на более простые подзадачи с помощью ...

a. меток

b. циклов

c. функций

d. операторов

e. строк

3. ... - это именованная последовательность описаний и операторов, выполняющая законченное действие, например, формирование массива, печать массива и т.д. (язык C++)

a. Метка

b. Цикл

c. Функция

d. Оператор

- е. Константа
- 4. Любая функция в языке C++ должна быть ...
 - а. объявлена и определена
 - б. объявлена
 - с. определена
- 5. Основным способом обмена информацией между вызываемой и вызывающей функциями в языке C++, является
 - а. имя файла
 - б. механизм параметров
 - с. тело функции
- 6. Имя и список типов параметров являются важной характеристикой метода и называются ...
 - а. описанием метода
 - б. вызовом метода
 - с. сигнатурой метода
- 7. Какой способ передачи параметров при вызове метода не существует?
 - а. по значению
 - б. по ссылке
 - с. по классу
- 8. Сколько категорий поддерживает система типов?
 - а. 1
 - б. 2
 - с. 3
 - д. 4
 - е. 5
- 9. Для организации эффективного взаимодействия с элементами управления при разработке приложения в VB используется режим ...
 - а. отладки
 - б. дизайнера
 - с. конструктора
 - д. чтения
 - е. записи
- 10. Константы в языке C++ ...
 - а. это один или несколько символов, определяющих действие над операндами
 - б. это скобки, точка, запятая пробельные символы
 - с. это лексема, представляющая изображение фиксированного числового, строкового или символьного значения.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится на 2 курсе в форме зачета на 3 семестре и в форме экзамена на 4 семестре.

№	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	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 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.
2.	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,	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована

	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.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование в технических системах» проводится в форме экзамена.

Задания 1 типа

1. Основные концепции ООП
2. Класс, объект.
3. Абстрагирование, наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
4. Инкапсуляция данных, модификаторы и методы доступа.
5. Средства ограничения доступа.
6. Интерфейс и реализация.
7. Конструкторы и деструкторы.
8. Наследование классов.
9. Базовые и производные классы.
10. Порядок вызовов конструкторов и деструкторов.
11. Построение иерархии классов.
12. Массивы объектов.
13. Виртуальные и статические методы.
14. Переопределение методов и перегрузка операторов.
15. Абстрактные классы.
16. Дружественные функции.
17. Инкапсуляция членов класса.
18. Модификаторы доступа.
19. Изменение модификаторов при наследовании.
20. Управление доступом с помощью свойств.
21. Функции «геттеры» и «сеттеры».
22. Инкапсуляция объектов.
23. Обобщённое программирование.
24. Шаблонные функции.
25. Шаблонные классы.
26. Методы шаблонных классов.
27. Механизм исключительных ситуаций.
28. Возбуждение и обработка ситуаций.
29. Понятие паттерна проектирования.
30. Порождающие паттерны.
31. Структурные паттерны.

32. Паттерны поведения.
33. Стандартная библиотека C++ и стандартная библиотека шаблонов (STL).
34. Многофайловые программы.
35. Работа с потоками и файлами.
36. Структуры ООП-приложений на языке программирования C++.

Задания 2 типа

1. Опишите средства ограничения доступа. Приведите примеры.
2. Охарактеризуйте интерфейс и реализацию. Приведите примеры.
3. Опишите конструкторы и деструкторы. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте наследование классов.
5. Опишите базовые и производные классы. Приведите примеры.
6. Охарактеризуйте массивы объектов. Приведите примеры.
7. Опишите виртуальные и статические методы. Приведите примеры.
8. Охарактеризуйте дружественные функции. Приведите примеры.
9. Опишите инкапсуляцию членов класса. Приведите примеры.
10. Опишите изменение модификаторов при наследовании. Приведите примеры.
11. Охарактеризуйте управление доступом с помощью свойств. Приведите примеры.
12. Опишите инкапсуляцию объектов. Приведите примеры.
13. Охарактеризуйте обобщённое программирование. Приведите примеры.
14. Охарактеризуйте шаблонные классы. Приведите примеры.
15. Опишите механизм исключительных ситуаций. Приведите примеры.
16. Охарактеризуйте возбуждение и обработка ситуаций. Приведите примеры.
17. Опишите паттерн поведения. Приведите примеры.
18. Опишите паттерн проектирования. Приведите примеры.
19. Охарактеризуйте порождающие паттерны.
20. Охарактеризуйте структурные паттерны. Приведите примеры.
21. Приведите примеры стандартной библиотеке C++.
22. Приведите примеры стандартной библиотеке шаблонов (STL).
23. Охарактеризуйте многофайловые программы. Приведите примеры.
24. Приведите примеры работе с потоками и файлами.
25. Опишите структуры ООП-приложений на языке программирования C++. Приведите примеры.

Задания 3 типа

Задача 1:

На каждой станции метро расположены информационные табло, которые работают под управлением единой информационной службы метро. На табло

отображается текущее время (часы, минуты, секунды) и время, прошедшее с момента отправления последнего поезда (минуты, секунды). Момент прибытия и отправления поезда определяется при помощи датчиков, устанавливаемых на путях. Все табло в метро синхронизованы, текущее время отсчитывается и устанавливается из центральной службы времени, являющейся частью единой информационной службы метро.

На табло высвечивается конечная станция назначения прибывающего поезда. Эти данные содержатся в расписании движения поездов, которое хранится в памяти табло и периодически обновляется единой информационной службой метро.

В "бегущей строке" табло отображается рекламная информация. Память табло хранит до 10 рекламных сообщений. Сообщения отображаются друг за другом с небольшими паузами, циклически. Содержание рекламных сообщений поступает из единой информационной службы метро.

Дополнительная функция табло – по запросу единой информационной службы метро оно пересылает данные о нарушениях расписания (преждевременных отправлениях поездов или опозданиях).

В ходе выполнения задания должна быть создана схема базы данных для хранения рекламных сообщений, расписания и сведений о нарушении расписаний.

Пояснение: в задании требуется разработать модель ПО и запрограммировать его поведение только для табло, но не для информационной службы метро.

Задача 2:

Банкомат – это автомат для выдачи наличных денег по кредитным пластиковым карточкам. В его состав входят следующие устройства: дисплей, панель управления с кнопками, приемник кредитных карт, хранилище денег и лоток для их выдачи, хранилище конфискованных кредитных карт, принтер для печати справок, сервисная консоль. Банкомат подключен к линии связи для обмена данных с банковской информационной системой, содержащей сведения о счетах клиентов.

Обслуживание клиента начинается с момента помещения пластиковой карточки в банкомат. После распознавания типа пластиковой карточки, банкомат выдает на дисплей приглашение ввести персональный код. Персональный код представляет собой четырехзначное число. Затем банкомат проверяет правильность введенного кода, сверяя с кодом, хранящимся на карте. Если код указан неверно, пользователю предоставляются еще две попытки для ввода правильного кода. В случае повторных неудач карта перемещается в хранилище карт, и сеанс обслуживания заканчивается. После ввода правильного кода банкомат предлагает пользователю выбрать операцию. Клиент может либо снять наличные со счета, либо узнать остаток на его счету, либо осуществить безналичный платеж со своего счёта.

При снятии наличных со счета банкомат предлагает указать сумму (100, 200, 500, 1000, 5000, 10000, 20000, 50000 рублей). После выбора клиентом суммы банкомат спрашивает, нужно ли печатать справку по операции. Затем

банкомат посылает запрос на снятие выбранной суммы центральному компьютеру банка. В случае получения разрешения на операцию, банкомат проверяет, имеется ли требуемая сумма в его хранилище денег, и может ли он выдать запрошенную сумму банкнотами, имеющимися в наличии (например, если в банкомате нет банкнот достоинством менее 1000 рублей, он не может выдать никакую сумму не кратную 1000). Если банкомат может выдать деньги, то на дисплей выводится сообщение "Выньте карту". После удаления карточки из приемника, банкомат выдает указанную сумму в лоток выдачи. Банкомат печатает справку по произведенной операции, если она была затребована клиентом.

Если клиент хочет узнать остаток на счету, то банкомат посылает запрос центральному компьютеру банка и выводит сумму на дисплей. По требованию клиента печатается и выдается соответствующая справка.

Если клиент хочет осуществить безналичный платеж, то банкомат запрашивает у него банковские реквизиты получателя платежа и сумму платежа. Затем банкомат посылает запрос банковскому компьютеру на совершение платежа. Варианты ответа +на такой тип запроса следующие: платеж осуществлён; ошибка в реквизитах получателя платежа; недостаточно денег на счету клиента для осуществления платежа. В случае успешного совершения платежа, на дисплей выводится сообщение "Выньте карту". После удаления карточки из приемника, банкомат печатает справку по произведенной операции, если она была затребована клиентом. Сервисная консоль, которая используется обслуживающим персоналом, находится в специальном отделении банкомата, закрываемом на замок. С консоли производится управление доступом к хранилищу денег для загрузки банкнот, управление доступом к хранилищу конфискованных карт, конфигурация сетевого соединения с банковским компьютером и проверка его работоспособности.

В задании требуется разработать модель ПО банкомата и должна быть создана схема данных обмена банкомата с центральным компьютером банка.

Задача 3:

Магазин компьютеров предлагает возможность приобретения своих товаров через Интернет. Клиент может выбрать компьютер на web-странице магазина. Компьютеры подразделяются на серверы, настольные, портативные и карманные. Заказчик может выбрать стандартную конфигурацию из списка и детально ознакомиться с ней на отдельной web-странице. Если стандартная конфигурация ему не подходит, он может построить требуемую ему конфигурацию в диалоговом режиме. Компоненты конфигурации (такие, как оперативная память, процессор, жесткий диск и т. п.) представляются как список для выбора из доступных альтернатив. Для каждой новой конфигурации система может подсчитать цену.

Чтобы оформить заказ, клиент должен заполнить электронную форму с адресами для доставки товара и отправки счета-фактуры, а также деталями, касающимися оплаты. Оплата компьютеров осуществляется наличными

курьеру, осуществляющему доставку, или банковским переводом на счет Интернет-магазина. После ввода заказа система отправляет клиенту по электронной почте сообщение с подтверждением получения заказа вместе с относящимися к нему деталями (стоимость, номер счета, банковские реквизиты для безналичной оплаты и т. п.). Пока клиент ожидает прибытия компьютера, он может проверить состояние заказа (поставлен в очередь / собран / отправлен). Работник магазина проверяет, поступила ли оплата (в случае безналичного расчета) и делает соответствующую пометку при поступлении денег. Если деньги не поступают в течение 5 банковских дней, заказ аннулируется. После оплаты или в случае оплаты наличными работник печатает счет-фактуру и отправляет ее на склад вместе с требованием заказанной конфигурации. Заказ помечается как поставленный в очередь. Собранный компьютер вместе со счетом-фактурой и накладной передается со склада в отдел доставки, при этом заказ помечается как собранный. Компьютер поставляется клиенту (статус заказа – отправлен). Если заказ оплачивается наличными, курьер по возвращении передает деньги в кассу, заказ помечается как оплаченный.

По окончании работы с заказом, он помечается в системе как выполненный.

В задании требуется разработать модель сайта интернет-магазина и должна быть создана схема базы данных интернет-магазина.

Задача 4:

Каждый блог принадлежит одному пользователю и состоит из нескольких записей. В момент создания блога в нем записей нет. Пользователь может создавать записи лишь в собственном блоге. Читать записи любого пользователя может каждый пользователь. В каждой записи есть заголовок, дата, текст. На каждой странице блога находятся ссылка на профиль. На начальной странице блога отображаются 10 последних записей (или менее, если в блоге их недостаточно). Если записей в блоге больше 10, то с начальной страницы можно перейти на вторую, где отображается второй десяток записей и т. д. Записи в блоге упорядочены по убыванию даты. Любая запись может быть отредактирована, но дата записи не может быть изменена. Запись может быть удалена автором.

Перейдя на страницу отдельной записи, пользователь может ее комментировать, независимо от того чужая это запись или его собственная. Комментарий состоит из текста и даты, указывающей, когда он написан. Комментарий может быть дан к записи блога или к ранее написанному комментарию. Пользователь может запретить комментирование любой записи в своем блоге. Комментарии, полученные раньше запрета, сохраняются. Запрет на комментирование может быть снят. Все комментарии к записи отображаются под ее текстом в виде дерева. Каждый комментарий помечен именем его автора. Имя может быть использовано для перехода к начальной странице блога с этим именем.

Комментарии не могут быть отредактированы, но могут быть удалены автором записи. При удалении комментария также стираются все ответы на него, если таковые были.

Любой желающий вести блог должен зарегистрироваться. При регистрации пользователь заполняет форму, указывая желаемое имя, пароль, список своих интересов, дату рождения, контакты, краткие сведения о себе. Если имя не занято, и форма заполнена полностью, система заводит блог нового пользователя.

Сведения из регистрационной формы (кроме пароля) отображаются на странице профиля пользователя. Пользователь может отредактировать собственный профиль, изменив в нем все, кроме имени. Пользователь может изменить свой пароль. Пароль не может быть короче 8 символов.

Зарегистрированный пользователь, осуществляет вход в собственный блог, указывая имя и пароль. Все описанные выше действия с записями, комментариями и собственным профилем, действия с друзьями доступны пользователю только после входа.

Пользователь может полностью удалить свой блог со всеми записями, комментариями и профилем. После удаления блога регистрационные данные стираются из системы.

Задание включает в себя разработку схемы базы данных для хранения записей и комментариев блогов, а также информации о зарегистрированных пользователях.

Задача 5:

В каталоге хранится следующая информация о ресурсах: название ресурса, уникальный локатор ресурса (URL), раздел каталога, в котором содержится ресурс, список ключевых слов, краткое описание, дата последнего обновления, контактная информация.

Доступ пользователей к каталогу осуществляется при помощи браузера. Пользователи каталога могут добавлять новые ресурсы, информация о которых не была внесена ранее. Ресурсы в каталоге классифицируются по разделам. Полный список ресурсов каждого раздела должен быть доступен пользователям. Количество ресурсов в разделе может быть большим, поэтому пользователь может выбрать количество, отображаемое на одной странице, например 25, тогда на первой странице раздела отображается список из первых 25 ресурсов, на второй – следующие 25 и т. д. Ресурсы в списке могут быть упорядочены по дате обновления или по названиям (по алфавиту).

Пользователям каталога должны быть предоставлены возможности по поиску ресурсов в каталоге. Поиск осуществляется по ключевым словам. Если пользователь не доволен результатами поиска, он может уточнить запрос (осуществить поиск среди результатов предыдущего поиска). Должна быть возможность выдавать результаты поиска в разной форме (вывод всей информации о ресурсах или частичной). Пользователь может отсортировать результаты поиска по релевантности (соответствию ключевым словам из запроса) или по дате обновления.

Поскольку содержание ресурсов Интернет со временем изменяется необходимо следить за датой последнего обновления, периодически опрашивая Web-сайты, URL которых хранятся в каталоге.

Задания включает в себя разработку схемы базы данных для хранения информации каталога. База данных о ресурсах является частью каталога.

Задача 6:

На продуктовом складе для каждого товара фиксируется место хранения (определенная полка), количество товара и его наименование. Разные товары имеют разные единицы измерения: штуки, килограммы, коробки, бутылки и др. Система учета товаров должна обеспечивать добавление информации о новом товаре, изменение или удаление информации об имеющемся товаре, хранение (добавление, изменение и удаление) информации о поставщиках и покупателях, включающей в себя название фирмы, ее адрес и телефон. В системе учитывается приход товаров от поставщиков. В каждом приходе товаров могут содержаться несколько позиций, в каждой позиции указываются наименование товара и его количество. После оформления прихода товара в системе количество товара в инвентаризационной описи соответственно увеличивается.

Товар со склада отпускается покупателям по расходным накладным. В каждой накладной могут содержаться несколько позиций, в каждой позиции указываются наименование товара и его количество. После оформления расхода товара в системе количество товара в инвентаризационной описи соответственно уменьшается. Количество расходуемого товара не может превысить общее количество этого товара на складе.

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:

- список всех товаров;
- инвентаризационную опись товаров, имеющихся в наличии;
- список товаров, количество которых необходимо пополнить;
- список товаров, поставляемых данным поставщиком;
- все позиции в каком-либо приходе товара;
- все позиции в какой-либо расходной накладной.

Система осуществляет поиск информации о клиенте или поставщике по части названия фирмы. Это необходимо, чтобы работники склада могли связаться с фирмой по какому-либо вопросу.

Задания включает разработку схемы базы данных, хранящей информацию о товарах, приходах и расходах товара, поставщиках и клиентах.

Задача 7:

Система обеспечивает составление расписания некоторого учебного заведения, внесение в него изменений, выдачу полного расписания и дополнительной информации (например, по итоговому расписанию составляется расписание указанной группы или указанного преподавателя на заданный день или неделю).

В расписании фиксируются время и место проведения занятия, предмет и преподаватель, проводящий занятие, а также номер группы, для которой это занятие проводится. Некоторые занятия проводятся для нескольких групп: потока или всего курса.

Расписание не должно содержать коллизий (например, разные занятия не должны пересекаться друг с другом по месту и времени их проведения, один преподаватель не может вести одновременно два разных занятия, в одно и то же время, у одной и той же группы не допускается одновременно два различных занятия и т. д.).

Система по требованию пользователя должна осуществлять поиск свободных аудиторий на заданную дату и время.

Задание включает разработку схемы базы данных о расписании, курсах, преподавателях.

Задача 8:

Система библиотечного обслуживания.

Городская библиотека обслуживает читателей по читательским билетам. Фонд состоит из книг, журналов и электронных изданий. Для каждого экземпляра хранится инвентарный номер, состояние, место хранения (зал/абонемент/архив). Читатель может:

- оформить абонемент и брать печатные издания домой;
- бронировать издание, если все экземпляры на руках;
- продлевать срок возврата (не более 2 раз и при отсутствии брони).

Опоздания штрафуются по тарифам, зависящим от типа издания. Электронные издания выдаются во временный онлайн-доступ с DRM-ограничениями по сроку.

Сотрудник регистрирует поступления, списания, проводит инвентаризацию, формирует отчёты по популярности изданий и задолженностям.

В задании требуется разработать модель ПО библиотеки и создать схему базы данных для читателей, фонда, экземпляров, бронирований, выдач/возвратов, штрафов и тарифов.

Задача 9:

Электронная регистратура поликлиники.

Пациенты записываются к врачам по специальностям, видят свободные окна, могут отменять или переносить запись. Для записи требуется полис и подтверждённый телефон. Врач ведёт расписание приёма, может блокировать окна под оперативные нужды и отмечать факты визитов/неявок. Администратор управляет справочниками (кабинеты, врачи, специализации) и квотами на приём.

Система отправляет напоминания (SMS/почта), учитывает лист ожидания (автопредложение освободившегося окна первым в очереди), и собирает статистику неявок.

В задании требуется разработать модель ПО регистратуры и создать

схему БД расписаний, визитов, пациентов, медработников, кабинетов, листа ожидания и уведомлений.

Задача 10:

Сервис вызова такси.

Пользователь выбирает точку отправления и назначения, класс автомобиля, видит ориентировочную цену и время подачи. Водители получают заказы по геолокации и рейтингу приоритета. Оплата — наличные, карта или кошелек в приложении. Поддерживаются промежуточные точки и остановки «по пути».

Система рассчитывает стоимость (подача + мин/км + динамический множитель), строит маршрут, отслеживает поездку в реальном времени, ведёт историю заказов, рейтинги и отзывы. Споры (коррекция цены, забытые вещи) обрабатываются службой поддержки.

В задании требуется разработать модель ПО сервиса и схему данных для пользователей, водителей, автомобилей, заказов, тарифов, гео-треков, платежей, рейтингов и обращений в поддержку.

Задача 11:

Интернет-аукцион.

Продавцы размещают лоты с описанием, фото, стартовой ценой, шагом ставки и сроком окончания торгов. Покупатели делают ставки, система поддерживает автоставку (максимум покупателя, скрытый до перебития), анти-снайперское правило (продление на N минут при ставке в последние минуты).

После завершения система определяет победителя, формирует счёт и варианты доставки/самовывоза. За нарушения (отказ победителя, фейковые ставки) применяются санкции. Ведутся рейтинги продавцов и покупателей. В задании требуется разработать модель аукциона и схему БД лотов, ставок, пользователей, правил продления, счетов, доставок, отзывов и санкций.

Задача 12:

Служба доставки еды.

Пользователь собирает корзину из нескольких ресторанов-партнёров (или ограничить одним — параметр конфигурации), выбирает адрес, интервал доставки и тип оплаты. Ресторан подтверждает доступность блюд и время готовности. Курьеры назначаются с учётом локации, вместимости сумки и температуры блюд.

Система отслеживает статусы: принят → готовится → у курьера → доставлен. Поддерживаются купоны и программы лояльности. При задержках автоматически начисляются компенсационные баллы. В задании требуется разработать модель сервиса и схему БД ресторанов, меню/модификаторов, заказов, позиций, назначений курьеров, маршрутов, платежей, купонов и лояльности.

Задача 13:

Онлайн-кинотеатр.

Каталог фильмов и сериалов с сезонами и сериями; лицензии ограничены по регионам и срокам. Пользователь может арендовать тайтл на 48 часов или оформить подписку. Доступные качества зависят от устройства и канала связи; DRM — обязательна.

Реализуются персональные рекомендации, «продолжить просмотр», профили в семье, детский режим, офлайн-загрузка (срок хранения и лимит устройств). Правообладатели получают отчёты о просмотрах и начислениях.

В задании требуется разработать модель платформы и схему БД контента, лицензий, регионов, пользователей/профилей, транзакций (подписка/аренда), просмотровых сессий, рекомендаций и отчётности правообладателям.

Задача 14:

Система управления проектами (канбан/скрам).

Команды ведут проекты, спринты, бэклог и доски задач. Задача имеет статус, исполнителя, оценки (story points/часы), приоритет, метки, связи (блокирует/дубликат). Поддерживаются эпика, релизы, burndown/burnup, WIP-лимиты, автоматические правила переходов.

Интеграции: репозиторий кода (линки на коммиты/PR), CI/CD (статусы сборок), сообщения в чат при изменениях. Аудит всех действий обязателен.

В задании требуется разработать модель ПО и схему БД проектов, спринтов, задач, пользователей/ролей, связей задач, вебхуков, интеграций, журналов аудита и метрик.

Задача 15:

Туристическое бронирование (авиа/отели/пакеты).

Пользователь ищет перелёты по маршруту/датам с фильтрами (багаж, пересадки, время вылета), отели по городам и датам (класс, питание), либо пакет «перелёт+отель». Поддерживаются тарифные правила (невозвратный/возвратный, штрафы за изменения), места в самолёте, спецпредложения и промокоды.

Агент видит бронь, проводит оплату (эквайринг/перевод), выдаёт ваучеры, обрабатывает возвраты/обмены по правилам поставщика. Система хранит PNR-данные, ваучеры, статусы выписки билетов, и уведомляет о изменениях расписания.

В задании требуется разработать модель системы и схему БД пользователей, поисковых запросов, предложений и тарифов, бронирований, пассажиров/гостей, билетов/ваучеров, оплат, отмен/обменов и журналов уведомлений.

**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
«Операционные системы и среды»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы и среды» составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 N 954.

Объектом изучения дисциплины «Операционные системы и среды» являются фундаментальные принципы организации, функционирования и взаимодействия компонентов современных операционных систем, которые играют ключевую роль в прикладной математике и информатике.

Дисциплина формирует у студентов целостное представление о возможностях использования базовых и продвинутых понятий операционных систем (управление процессами и потоками, распределение памяти, файловые системы, обеспечение безопасности, виртуализация и взаимодействие с аппаратным обеспечением) для решения профессиональных задач, а также развивает умение применять эти знания при разработке, анализе и оптимизации вычислительных процессов и программных систем.

Знания по дисциплине «Операционные системы и среды» необходимы специалисту для эффективного решения прикладных и теоретических задач, что способствует успешной профессиональной самореализации и позволяет строить индивидуальную траекторию развития в области прикладной математики и информатики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины: формирование у студентов системы знаний о принципах построения, функционирования и взаимодействия операционных систем, а также приобретение практических навыков работы с современными операционными средами для эффективного решения прикладных и вычислительных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных понятий, архитектур, структур и функций операционных систем;
- изучение принципов управления процессами, памятью, файловыми системами и устройствами ввода-вывода;
- приобретение навыков установки, настройки и администрирования различных операционных систем (Windows, Linux и др.);
- формирование умений анализа, выбора и применения операционных

сред для решения прикладных задач в области прикладной математики и информатики;

- развитие практических навыков использования инструментов и средств автоматизации работы в операционных системах, а также обеспечения безопасности вычислительных 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 ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. - знает и понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	1. Основные понятия и архитектуру операционных систем (ядро, управление процессами, памятью, файловыми системами). 2. Модели безопасности и методы защиты в операционных системах.	1. Анализировать структуру и функционирование различных операционных систем. 2. Оценивать применимость ОС для решения профессиональных задач и обеспечения безопасности.	1. Опыт установки и настройки различных ОС, в том числе отечественных. 2. Опыт анализа и устранения типовых проблем функционирования ОС при выполнении лабораторных заданий.	<u>Контактная работа:</u> Лекции <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. - умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	1. Классификацию и отличительные особенности современных ОС (Windows, Linux, отечественные ОС). 2. Принципы взаимодействия операционной системы с аппаратным и программным обеспечением.	1. Подбирать и обосновывать выбор ОС и средств для конкретных профессиональных задач. 2. Использовать инструменты администрирования и мониторинга ОС.	1. Опыт настройки пользовательских и системных параметров ОС для решения прикладных задач. 2. Опыт работы с документацией и средствами поддержки выбранных ОС.	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ОПК-2.3. - имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	1. Методы автоматизации и управления ресурсами и процессами в ОС. 2. Технологии виртуализации и контейнеризации в современных операционных средах.	1. Применять скриптовые языки и инструменты для автоматизации и типовых задач администрирования ОС. 2. Реализовывать базовые сценарии обеспечения информационной безопасности в ОС.	1. Опыт написания скриптов для автоматизации рутинных операций в ОС. 2. Опыт развертывания и администрирования виртуальных или контейнерных сред на базе современных ОС.	

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
Очная форма											
1 семестр											
Тема 1. Введение. Архитектура операционных систем	1					1				26	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 2. Процессы и потоки в ОС							1				26
Тема 3. Управление памятью	1					1				26	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 4. Файловая система и устройства ввода/вывода	1					1				26	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 5. Сетевые ОС	1					2				26	Отчет по лабораторному практикуму /10 Тест /20
Тема 6. Безопасность ОС							2				29
Всего:	4					8				159	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных	5										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								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								
Самостоятельная работа обучающихся									
Очная форма									
I семестр									
единицах)									

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Архитектура операционных систем

В рамках данной темы рассматриваются основные понятия, цели и функции операционных систем, их эволюция и роль в современных вычислительных системах. Студенты знакомятся с историей развития ОС, классификацией операционных систем по различным критериям, а также анализируют особенности архитектурных решений, лежащих в основе современных ОС. Подробно разбираются такие архитектурные подходы, как монолитная, микроядерная, слоистая, модульная и виртуализированная архитектуры, приводятся примеры их реализации в реальных операционных системах (например, Linux, Windows, MacOS, Minix). Особое внимание уделяется концепции ядра ОС, принципам взаимодействия между аппаратным и программным обеспечением, а также роли интерфейсов пользователя и системных вызовов. Практические аспекты включают разбор сценариев выбора ОС для конкретных задач, анализ требований к вычислительным средам, а также работу с различными оболочками и инструментами взаимодействия пользователя с системой.

Тема 2. Процессы и потоки в ОС

В этой теме подробно изучаются концепции процессов и потоков исполнения, как фундаментальных объектов управления в операционных системах. Рассматриваются жизненный цикл процесса, структуры данных, используемые ОС для описания процессов, механизмы создания и завершения процессов, а также методы взаимодействия и синхронизации между ними. Освещаются различия между процессами и потоками, особенности многозадачности, механизмы переключения контекста, а также вопросы межпроцессного взаимодействия (IPC) — очереди сообщений, каналы, сокеты, разделяемая память. Разбираются алгоритмы планирования процессов и потоков, критерии выбора алгоритмов (FIFO, Round Robin, приоритетное планирование и др.), а также вопросы управления конкуренцией и предотвращения взаимоблокировок. В практической части акцент делается на анализе типовых задач параллельных и конкурентных вычислений, написании многопоточных программ, моделировании сценариев межпроцессного взаимодействия с использованием современных ОС.

Тема 3. Управление памятью

Изучение данной темы направлено на глубокое понимание принципов и механизмов управления оперативной памятью в операционных системах. Студенты знакомятся с базовыми понятиями физической и виртуальной памяти, адресного пространства процессов, особенностями разделения и защиты памяти. Рассматриваются основные методы управления памятью, такие как страничная и сегментная организация, механизмы подкачки и замещения страниц, реализация свопинга и кэширования. Подробно анализируются алгоритмы распределения памяти (First Fit, Best Fit, Buddy

System), а также вопросы предотвращения фрагментации. Примеры из практики включают задачи анализа использования памяти приложениями, оптимизации работы программ с памятью, исследование влияния выбранных алгоритмов на производительность системы и разработку программных решений с учетом ограниченных ресурсов памяти.

Тема 4. Файловая система и устройства ввода/вывода

В рамках данной темы раскрываются принципы организации и управления файловыми системами, вопросы взаимодействия ОС с различными устройствами ввода/вывода. Изучаются структуры хранения данных (каталоги, inode, дескрипторы файлов), основные типы файловых систем (FAT, NTFS, ext, ReFS и др.), а также механизмы обеспечения целостности и безопасности данных. Подробно рассматриваются алгоритмы буферизации, кэширования и планирования операций ввода/вывода, способы взаимодействия с внешними и внутренними устройствами (жесткие диски, SSD, USB-устройства, сетевые накопители). Особое внимание уделяется концепции драйверов устройств, их архитектуре и взаимодействию с ядром ОС. Практические аспекты включают работу с файловыми системами на уровне командной строки, написание простейших драйверов устройств, анализ эффективности различных методов ввода/вывода и решение типовых задач по организации хранения и обработки данных.

Тема 5. Сетевые ОС

В данной теме изучаются архитектурные и функциональные особенности сетевых операционных систем, а также принципы организации сетевого взаимодействия на различных уровнях. Особое внимание уделяется рассмотрению стека протоколов TCP/IP, механизмов адресации и маршрутизации, реализации сетевых служб и протоколов (DHCP, DNS, FTP, HTTP, SMB и др.), а также вопросам обеспечения отказоустойчивости и масштабируемости. Анализируются модели взаимодействия клиент-сервер, P2P, особенности виртуализации сетевых интерфейсов, организация распределенных файловых систем. Приводятся примеры настройки и администрирования сетевых служб на базе популярных ОС (Linux, Windows Server), разбор типовых задач по обеспечению безопасности и производительности сетей, мониторингу и диагностике сетевого трафика.

Тема 6. Безопасность ОС

Тема направлена на формирование комплексного представления о современных подходах к обеспечению безопасности операционных систем. Студенты знакомятся с основными угрозами и уязвимостями, типовыми методами атак на ОС, а также с архитектурными и программными механизмами защиты. Подробно рассматриваются вопросы управления доступом (модели DAC, MAC, RBAC), реализации политик безопасности, шифрования данных и аутентификации пользователей. Анализируются

механизмы обнаружения и предотвращения вредоносных программ, технологии песочниц, виртуализации и контроля целостности. Практические примеры включают настройку прав доступа, работу с антивирусными и IDS/IPS-системами, анализ логов и выявление инцидентов безопасности, а также моделирование сценариев атак с целью выработки эффективных мер реагирования и защиты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Методические указания для обучающихся по работе 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 зачету с оценкой.

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 организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

проблеме.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся при работе на лабораторных занятиях

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

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Цели лабораторных занятий:

- закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
- формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
- развитие аналитического мышления путем обобщения результатов

лабораторных работ;

– формирование навыков оформления результатов лабораторных работ в виде таблиц, графиков, выводов.

На лабораторных занятиях осуществляются следующие формы работ со студентами: *индивидуальная* (оценка знаний, выполненных тестовых заданий, проверка рабочих тетрадей); *групповая* (выполнение заданий малыми группами по 2-4 человека); *фронтальная* (подведение итогов выполнения лабораторных работ, подведение итогов выполнения теста).

На первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа.

Поскольку активность обучающегося на лабораторных занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к лабораторным занятиям требует ответственного отношения. Не допускается также и распределение вопросов к лабораторному занятию среди обучающихся группы. Все вопросы к лабораторному занятию должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации для обучающихся по работе с литературой и Интернет – ресурсами

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 они лучше запоминались.

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

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время

занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке 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.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

<i>Наименование темы</i>	<i>Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение</i>	<i>Формы самостоят. работы</i>	<i>Форма текущего контроля</i>
<i>Тема 1. Введение. Архитектура операционных систем</i>	Классификация операционных систем. Основные функции операционной системы. История развития операционных систем. Основные компоненты архитектуры ОС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному у практикуму
<i>Тема 2. Процессы и потоки в ОС</i>	Понятие процесса и потока, различия между ними. Жизненный цикл процесса. Механизмы синхронизации процессов и потоков. Взаимодействие между процессами (IPC).	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному у практикуму Тест
<i>Тема 3 Управление памятью</i>	Основные способы организации памяти в ОС. Виртуальная память: принципы работы и организация. Алгоритмы распределения памяти. Аппаратные и программные методы защиты памяти.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет»	Отчет по лабораторному у практикуму

		Подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Файловая система и устройства ввода/вывода</i>	Основные типы файловых систем. Принципы организации файлов и каталогов. Методы управления вводом-выводом в ОС. Буферизация и кэширование при работе с файлами и устройствами.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Отчет по лабораторному у практикуму Тест
<i>Тема 5. Сетевые ОС</i>	Архитектура сетевых операционных систем. Основные сетевые службы и протоколы. Администрирование пользователей и ресурсов в сетевых ОС. Обеспечение безопасности в сетевых ОС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному у практикуму
<i>Тема 6. Безопасность ОС</i>	Основные угрозы безопасности операционных систем. Механизмы аутентификации и авторизации. Методы защиты данных в ОС. Обеспечение отказоустойчивости и восстановления после сбоев.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному у практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Исаева, Г. Н. Операционные системы, среды и оболочки : практикум : учебное пособие : [16+] / Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 51 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549>

2. Операционные системы : учебное пособие (лабораторный практикум) : направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика : практикум : [16+] / авт.-сост. А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 143 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712331>

Дополнительная литература:

1. Федотова, В. С. Организация проектной деятельности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды / В. С. Федотова ; Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина. – Санкт-Петербург : б.и., 2021. – 69 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=620875>

2. Гололобов, Н. В. Средство доверенной загрузки операционной системы на базе поведенческого анализа / Н. В. Гололобов ; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. М. А. Бонч-Бруевича. – Санкт-Петербург : б.и., 2021. – 63 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615274>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Computer Science - Operating Systems (GeeksforGeeks)	https://www.geeksforgeeks.org/operating-systems
2.	FreeBSD Handbook	https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Кабинет социально-экономических дисциплин

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя

Технические средства обучения:

персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института

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

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

• **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://www.7-zip.org/>)

• OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

• PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

• GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

• Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

• Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org).

• **электронно-библиотечная система:**

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Институтская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

• **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	10-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Тест	20-17 баллов — верные ответы на 90% и более заданий 16-15 баллов — верные ответы на 80% и более заданий 14-13 баллов — верные ответы на 70% и более заданий 12-11 баллов — верные ответы на 60% и более заданий 10-8 балла — верные ответы на 50% и более заданий 7–0 баллов — менее 50% верных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к отчету по лабораторному практикуму Лабораторный практикум № 1.

Цель работы:

Познакомиться с основными компонентами архитектуры операционных систем и их функциями.

Задание:

1. Изучите архитектуру операционных систем (монолитная, микроядерная, слоистая и др.).
2. Нарисуйте схему архитектуры одной из ОС (на выбор: Windows, Linux, MacOS).
3. Для выбранной архитектуры опишите кратко назначение каждого компонента схемы (1-2 предложения).
4. Найдите и приведите примеры системных вызовов, которые реализуются на уровне ядра вашей выбранной архитектуры.

Отчет:

Нарисованная схема архитектуры.

Краткое описание компонентов.

Перечень и краткое описание не менее 3-х системных вызовов.

Лабораторный практикум № 2.

Цель работы:

Понять понятия "процесс" и "поток", а также принципы их управления в ОС.

Задание:

1. С помощью любой ОС (Linux рекомендуется) выполните запуск не менее 3-х процессов (например, браузер, текстовый редактор, терминал).
2. С помощью утилиты ps, top или диспетчера задач определите их идентификаторы (PID) и состояние.
3. Напишите и запустите простую программу на Python или C, создающую 2-3 потока (используйте модуль threading для Python или библиотеку pthread для C).
4. Проследите с помощью утилит ОС появление дополнительных

потоков в процессе.

Отчет:

Скриншоты командной строки с PID процессов.

Исходный код программы, создающей потоки.

Скриншот работы программы (вывод).

Краткое описание отличий между процессом и потоком.

Лабораторный практикум № 3

Цель работы:

Освоить базовые механизмы управления памятью в современных ОС.

Задание:

1. Ознакомьтесь с понятиями: виртуальная память, страничная организация, сегментация.

2. С помощью утилиты (например, free и vmstat в Linux, "Монитор ресурсов" в Windows) изучите использование памяти системой.

3. Напишите небольшую программу, выделяющую память под массив размером не менее 50 МБ (на C: malloc, на Python: список из больших строк).

4. Отследите, как изменились показатели использования памяти при запуске вашей программы.

Отчет:

Скриншоты до и после запуска программы.

Исходный код программы.

Краткое описание, что произошло с памятью, почему это важно.

Лабораторный практикум № 4

Цель работы:

Познакомиться с устройством файловых систем и принципами работы с устройствами ввода-вывода.

Задание:

1. Изучите структуру одной из файловых систем (например, ext4 или NTFS).

2. С помощью команды (например, ls -l или проводника) создайте каталог, файл в нём и поменяйте права доступа.

3. Реализуйте простую программу, записывающую и читающую данные из файла (на Python или C).

4. Посмотрите, как изменился размер файла и его права после записи данных.

Отчет:

Скриншоты с изменениями в файловой системе (созданные

каталоги/файлы).

Исходный код программы для работы с файлами.

Скриншоты прав доступа к файлам.

Лабораторный практикум № 5

Цель работы:

Познакомиться с принципами работы сетевых операционных систем и основами сетевого взаимодействия.

Задание:

1. Ознакомьтесь с основными протоколами (TCP/IP, UDP).
2. Проверьте, какие сетевые интерфейсы доступны в вашей ОС (ipconfig, ifconfig, ip a).
3. Напишите простую клиент-серверную программу (например, echo-сервер на Python с использованием сокетов).
4. Проведите обмен сообщениями между клиентом и сервером на одном или двух компьютерах.

Отчет:

Скриншоты настроек сетевых интерфейсов.

Исходный код клиента и сервера.

Скриншоты работы программы (обмен сообщениями).

Лабораторный практикум № 6

Цель работы:

Изучить базовые механизмы безопасности операционных систем.

Задание:

Ознакомьтесь с понятием прав доступа и учетных записей пользователей.

Создайте нового пользователя в вашей ОС (инструкции для Linux: adduser, для Windows — через панель управления).

Попробуйте изменить/прочитать файл, принадлежащий другому пользователю, и зафиксируйте результат.

Ознакомьтесь с принципами работы антивирусов и фаерволов, включите их (или убедитесь, что они включены), зафиксируйте их настройки.

Отчет:

Скриншоты создания пользователя.

Скриншоты попытки доступа к чужому файлу (с ошибкой доступа).

Краткое описание принципов работы антивируса/фаервола и скриншот их настроек.

Примерные тестовые задания

Тема 2 Процессы и потоки в ОС

1. Какой из перечисленных терминов характеризует уникальный идентификатор процесса в ОС?
 - А) PID
 - Б) TID
 - В) GID
 - Г) UID
2. Что происходит при создании нового процесса?
 - А) Увеличивается количество ядер процессора
 - Б) Увеличивается количество потоков
 - В) Операционная система выделяет новый адресный пространство
 - Г) Модули ядра перезагружаются
3. Какой системный вызов используется в UNIX-подобных ОС для создания нового процесса?
 - А) `exec()`
 - Б) `fork()`
 - В) `clone()`
 - Г) `spawn()`
4. Какой элемент не относится к атрибутам процесса?
 - А) Контекст выполнения
 - Б) Открытые файлы
 - В) Аппаратные прерывания
 - Г) Состояние процесса
5. Какой из следующих параметров характеризует поток (thread)?
 - А) Собственное адресное пространство
 - Б) Общий стек
 - В) Общий адрес памяти с другими потоками процесса
 - Г) Собственная файловая система
6. Какой из состояний не относится к жизненному циклу процесса?
 - А) Выполняется
 - Б) Ожидание
 - В) Архивирован
 - Г) Готов к выполнению
7. Какой из следующих процессов называется "родительским"?
 - А) Созданный процесс
 - Б) Процесс, создавший другой процесс
 - В) Процесс, завершившийся первым
 - Г) Процесс с наименьшим PID
8. Что такое многозадачность (multitasking)?
 - А) Запуск нескольких ОС одновременно
 - Б) Одновременное выполнение нескольких программ
 - В) Поддержка нескольких пользователей
 - Г) Использование нескольких процессоров

9. Какой основной механизм обеспечивает переключение между процессами?

- А) Часы реального времени
- Б) Планировщик задач
- В) Сетевой стек
- Г) Видеоадаптер

10. Что такое "поток" в контексте операционной системы?

- А) Независимый процесс
- Б) Единица выполнения в процессе
- В) Контроллер ввода-вывода
- Г) Тип файловой системы

11. Какой вызов используется для завершения процесса в UNIX?

- А) exit()
- Б) fork()
- В) kill()
- Г) exec()

12. Какой тип взаимодействия наиболее характерен для потоков одного процесса?

- А) Через сеть
- Б) Через общую память
- В) Через файловую систему
- Г) Через сокеты

13. Какой из вариантов описывает преимущество потоков по сравнению с процессами?

- А) Потоки используют больше памяти
- Б) Потоки выполняются только на одном ядре
- В) Потоки быстрее создаются и завершаются
- Г) Потоки всегда работают в разных адресных пространствах

14. Какое состояние процесса означает "ожидание завершения ввода/вывода"?

- А) Running (выполняется)
- Б) Waiting (ожидание)
- В) Ready (готов)
- Г) Terminated (завершён)

15. Какой командой можно посмотреть список процессов в Linux?

- А) list
- Б) ps
- В) show
- Г) proc

Тема - Файловая система и устройства ввода/вывода

1. Какой элемент файловой системы отвечает за хранение информации о файле (размер, права, время создания и т.д.)?

- А) Каталог

- Б) Блок данных
 - В) Инод
 - Г) Бут-сектор
2. Какой из перечисленных файловых систем используется в Linux по умолчанию?
- А) FAT32
 - Б) NTFS
 - В) ext4
 - Г) HFS+
3. Какой системный вызов используется для открытия файла в UNIX-подобных ОС?
- А) open()
 - Б) read()
 - В) write()
 - Г) close()
4. Какой параметр файла определяет, кто и как может обращаться к файлу?
- А) Размер
 - Б) Права доступа
 - В) Имя файла
 - Г) Тип устройства
5. Какой из следующих вариантов является примером блочного устройства?
- А) Клавиатура
 - Б) Жесткий диск
 - В) Мышь
 - Г) Монитор
6. Какой элемент не относится к файловой системе?
- А) Каталог
 - Б) Сектор
 - В) Процесс
 - Г) Инод
7. Какой командой можно изменить права доступа к файлу в Linux?
- А) chmod
 - Б) ls
 - В) cat
 - Г) cp
8. Какой системный вызов используется для удаления файла?
- А) remove()
 - Б) delete()
 - В) unlink()
 - Г) erase()
9. Какой из вариантов файловых систем поддерживает журнальную запись?

А) FAT16

Б) exFAT

В) ext4

Г) FAT32

10. Какое устройство ввода-вывода работает по принципу "символьного устройства"?

А) Жесткий диск

Б) Принтер

В) Клавиатура

Г) SSD

11. Какой вызов используется для записи данных в файл?

А) read()

Б) write()

В) open()

Г) close()

12. Какой компонент отвечает за буферизацию данных между процессом и устройством ввода/вывода?

А) Планировщик задач

Б) Контроллер прерываний

В) Кэш файловой системы

Г) Системный вызов fork()

13. Как называется таблица, хранящая информацию о файлах и их размещении на диске?

А) MBR

Б) FAT

В) Bootloader

Г) Kernel

14. Что произойдет при попытке открыть несуществующий файл с флагом "w" в open()?

А) Возникнет ошибка

Б) Файл будет создан

В) Откроется файл только для чтения

Г) Файл будет удалён

15. Какой командой можно посмотреть содержимое каталога в Linux?

А) ls

Б) cp

В) chmod

Г) echo

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Операционные системы и среды» 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 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 операционной системы и перечислите её основные функции.
2. Объясните понятие архитектуры ядра ОС. Какие бывают типы ядер?
3. Что такое мультипрограммирование? Какова её цель?
4. Какие существуют основные виды процессов в операционных системах?
5. Опишите различие между процессом и потоком (нитеями).
6. Что такое планировщик задач? Какие существуют алгоритмы планирования?
7. Объясните понятие прерывания и его роль в ОС.
8. Что такое виртуальная память? Для чего она используется?
9. Опишите принцип работы страничной организации памяти.
10. В чём заключается разница между физической и логической памятью?
11. Что представляет собой файловая система? Назовите её основные

функции.

12. Объясните, что такое буферизация и кеширование данных.
13. Перечислите основные типы файловых систем и их особенности.
14. В чём состоит отличие между блочными и символьными устройствами ввода/вывода?
15. Что такое сетевые операционные системы? Каковы их ключевые возможности?
16. Опишите основные протоколы взаимодействия между компьютерами в сетевых ОС.
17. Как реализуется безопасность в современных операционных системах?
18. Какие существуют уровни защиты информации в ОС?
19. Что такое права доступа к файлам и каталогам? Как они реализуются?
20. Чем отличается монолитное ядро от микроядра?
21. Опишите концепцию системных вызовов и их роль.
22. Какие бывают состояния процесса? Опишите жизненный цикл процесса.
23. Объясните понятие межпроцессного взаимодействия (IPC).
24. Что такое deadlock (взаимная блокировка)? Каким образом ОС может её предотвращать?
25. Назовите и кратко опишите основные компоненты ОС (ядро, драйверы, интерфейс и т.д.).

Задания 2 типа

1. Приведите пример, когда многозадачность ОС приводит к снижению производительности. Как это можно исправить?
2. Пользователь жалуется на медленную работу программы. Как определить, связано ли это с нехваткой оперативной памяти?
3. Процесс неожиданно завершился с ошибкой. Какие шаги предпринять для диагностики причины сбоя?
4. В файловой системе пользователя пропал файл. Каковы возможные причины и пути восстановления?
5. Требуется организовать совместную работу нескольких программ с одним и тем же файлом. Какие механизмы ОС могут помочь?
6. В системе обнаружено подозрительное приложение. Как проверить его безопасность средствами ОС?
7. На сервере наблюдается высокая нагрузка на процессор. Как выявить процессы, потребляющие наибольшее количество ресурсов?
8. В процессе обмена данными между двумя компьютерами возникают задержки. Какие настройки ОС могут повлиять на производительность сети?
9. Пользователь не может получить доступ к файлу. Каковы возможные причины и способы устранения проблемы?
10. На компьютере установлено несколько ОС. Как реализовать совместное использование файлов между ними?
11. Многопоточное приложение работает некорректно. Как с помощью

инструментов ОС выявить причину?

12. При подключении нового устройства оно не определяется системой. Каковы действия администратора?

13. В системе возникла взаимная блокировка процессов. Как её обнаружить и устранить?

14. Требуется ограничить доступ к определённой директории. Как это реализовать средствами ОС?

15. Пользователь заметил, что свободное место на диске быстро уменьшается. Как определить причину?

16. Возникла необходимость резервного копирования данных. Какие средства ОС для этого использовать?

17. На предприятии необходимо установить сетевую ОС. Какие критерии выбора следует учитывать?

18. Вирусная атака нарушила работу ОС. Как восстановить систему?

19. Как организовать разграничение доступа к ресурсам между пользователями в ОС?

20. Пользователь удалил системный файл. Как восстановить работоспособность ОС?

21. В сети обнаружено замедление передачи данных. Как диагностировать проблему на уровне ОС?

22. Необходимо обновить драйвер устройства. Как выполнить эту задачу?

23. Приложение работает только с правами администратора. Как организовать безопасный запуск этого приложения?

24. Пользователь не может изменить настройки сети. Каковы причины и пути решения проблемы?

25. Как обеспечить бесперебойную работу критически важного сервера средствами ОС?

Задания 3 типа

1. Установите виртуальную машину с выбранной ОС, настройте сеть и обмен файлами с основной системой.

2. Создайте и настройте несколько пользователей, задав различные уровни доступа к файлам и папкам.

3. Реализуйте запуск и остановку процессов, наблюдайте за их состояниями с помощью системных утилит.

4. Настройте права доступа к файлам и каталогам с помощью командной строки.

5. Организуйте резервное копирование и восстановление данных с использованием штатных средств ОС.

6. Отследите использование оперативной памяти различными процессами с помощью специальных утилит.

7. Проанализируйте логи ОС на предмет сбоев и ошибок.

8. Настройте сетевые подключения, проверьте обмен данными между

двумя машинами.

9. Выполните установку и обновление драйверов для нового оборудования.

10. Реализуйте примитив межпроцессного взаимодействия (например, с помощью именованных каналов).

11. Используйте встроенные средства ОС для поиска и устранения вредоносных программ.

12. Смонтируйте и отмонтируйте внешний носитель, проверьте его работоспособность.

13. Настройте автоматический запуск приложения при загрузке ОС.

14. Реализуйте создание, удаление и изменение файлов и каталогов с помощью командной строки.

15. Ограничьте использование ресурсов (CPU, RAM) для выбранного процесса с помощью инструментов ОС.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Информационно-аналитические системы»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочное

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационно-аналитические системы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Информационно-аналитические системы» направлена на развитие информационных компетенций, необходимых будущим специалистам в любой предметной области. Для эффективного принятия управленческих решений необходимо оперативно отслеживать быстро меняющиеся данные, рассматривать их с разных сторон, получать сводные данные, а при необходимости углубляться в содержимое этих данных для получения более детализированной информации, составлять различные отчеты буквально на лету. Для развития этих компетентностей аналитикам не только необходимо знать современные методы и средства анализа данных, но и уметь использовать возможности информационных технологий поддержки аналитической работы на предприятии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационно-аналитические системы» (ИАС) является ознакомление студентов с информационными технологиями поддержки аналитической работы и их использованием на предприятии, освещение общих основ анализа информации и применения информационных аналитических систем (как универсальных, так и специализированных).

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о содержании и особенностях аналитической работы по подготовке и обоснованию принимаемых в процессе осуществления финансово-хозяйственной деятельности предприятия решений;
- передать знания о технологиях реализации информационного анализа и их применении;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта применения информационно-аналитических систем.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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 разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4	ОПК-4.1. знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	современные ГОСТы по оформлению рабочей документации	выстраивать работу по подготовке рабочей документации	создания рабочей документации на всех этапах жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	правила оформления рабочей документации на всех этапах жизненного цикла	применять соответствующие стандарты при оформлении рабочей документации	документационного сопровождения деятельности предприятия	
		ОПК-4.3. имеет навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	принципы составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	применять стандартные типовые формы документов	применения стандартных типовых форм документов для разработки рабочей документации	
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1. знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	основы системного администрирования в сфере разграничения доступа к рабочей документации	выполнять настройку информационно-аналитических систем	настройки информационно-аналитических систем для эффективного анализа данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	возможности электронных коммуникаций в сфере документооборота	уметь работать с параметрической настройкой информационных и	настройки инструментов информационно-аналитических систем	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ых систем		автоматизированных систем		
		ОПК-5.3. имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	принципы распределения ролей и прав доступа пользователей	определять роли и права доступа пользователей	использования и настройки облачных ВІ-систем для аналитической работы	

. 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		
Очная форма											
Тема 1. Отчетность и анализ – функции распознавания ситуации в процессе принятия решения	1					2				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Источники данных и хранение информации на предприятии										19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 3. Инструменты интеграции данных из различных источников	1					2				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Методология оперативной аналитической обработки данных (OLAP)										19	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/10
Тема 5. Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	1					2				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Интеллектуальный анализ данных (Data mining)										19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 7. Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и	1					2				19	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/10

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		
системы Бизнес-интеллекта (BI)											
Тема 8. Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии										26	Отчет по лабораторному практикуму/10
Всего:	4					8				159	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Отчетность и анализ – функции распознавания ситуации в процессе принятия решения.

Формирование аналитической отчетности и цикл принятия решения. Показатели измерения результативности работы предприятия (KPI). Единое информационное пространство предприятия – основа аналитической деятельности предприятия. Отображение показателей отчетности в информационном пространстве предприятия. Компонентная архитектура программных средств хранения данных и их аналитической обработки в Business Intelligens

Тема 2. Источники данных и хранение информации на предприятии.

Способы хранения информации на предприятии и источники данных: файловое хранение, оперативные базы данных (OLTP) и хранилища данных (DWH). Свойства и структура хранилищ данных. Виды хранилищ данных. Технология работы хранилищ данных. Рынок DWH.

Тема 3. Инструменты интеграции данных из различных источников.

Источники данных для формирования отчетности. Технологии интеграции данных: федерация данных (EIP), консолидация данных (ETL), интеграция приложений (EAI и E-LT). Рынок средств интеграции приложений.

Тема 4. Методология оперативной аналитической обработки данных (OLAP).

Специфика оперативной аналитической обработки данных. Требования Кодда к средствам оперативной аналитической обработки. Сферы применения OLAP-технологий.

Тема 5. Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP).

Классификация и структура OLAP решений. Принципы работы OLAP клиентов. Выбор архитектуры OLAP решения. Рынок OLAP решений.

Тема 6. Интеллектуальный анализ данных (Data mining).

Назначение интеллектуального анализа данных (ИАД) и примеры его применение в бизнесе. Технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных. Программные средства ИАД. Интеграция оперативного и интеллектуального анализа данных

Тема 7. Информационные системы управления эффективностью

бизнеса (BPM) и системы Бизнес-интеллекта (BI).

Информационные системы бизнес интеллекта и управления эффективностью бизнеса. Определение BPM и BI. Технологические этапы цикла управления эффективностью бизнеса (BPM). KPI в контексте BPM.

Тема 8. Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии.

Архитектура, функциональные возможности и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса. Технология внедрения BPM. Характеристика рынка инструментальных средств бизнес интеллекта, управления эффективностью бизнеса.

. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины используются такие методы обучения как лекции, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические указания 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 в word: 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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

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

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, (список литературы и приложения в объем не входят).

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках

изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Отчетность и анализ – функции распознавания ситуации в процессе принятия решения</i>	Компонентная архитектура программных средств хранения данных и их аналитической обработки в Business Intelligens	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Источники данных и хранение информации на предприятии</i>	Рынок хранилищ данных (DWH).	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Инструменты интеграции данных из различных источников</i>	Рынок средств интеграции приложений	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Методология оперативной аналитической обработки данных (OLAP)</i>	Сферы применения OLAP-технологий.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
Тема 5. <i>Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)</i>	Рынок OLAP решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 6. <i>Интеллектуальный анализ данных (Data mining)</i>	Программные средства ИАД.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 7. <i>Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы Бизнес- интеллекта (BI)</i>	Информационные системы бизнес интеллекта и управления эффективностью бизнеса.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму Реферат
Тема 8. <i>Информационно- методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии</i>	Характеристика рынка инструментальных средств бизнес интеллекта, управления эффективностью бизнеса.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Зырянова, Т. Ю. Информационно-аналитические системы безопасности: учебное пособие / Т. Ю. Зырянова. — Екатеринбург: 2023. — 161 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369476>

2. Балдин, К. В. Информационно-аналитические системы в управлении предприятием : учебное пособие / К. В. Балдин, Г. Р. Фархшатова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-7339-2012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398138>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Проблемы проектирования, применения и безопасности информационных систем в условиях цифровой экономики : материалы XXII Международной научно-практической конференции, г. Ростов-на-Дону, 21–22 ноября 2022 года / А. В. Абрамова, И. А. Авилов, И. В. Азаров [и др.] ; вып. ред. Е. Н. Тищенко ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Факультет компьютерных технологий и информационной безопасности. — Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. — 446 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704745>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7972-3053-3. — Текст : электронный.

2. Технологии и средства создания и ведения онтологий в информационно-аналитических системах: учебно-методическое пособие / А. А. Артамонов, Р. Р. Тукумбетова, Е. В. Антонов, Д. И. Сафиканов. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2023. — 44 с. — ISBN 978-5-7262-2928-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355508>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	CNews – аналитика 3.0 - 2021	https://www.cnews.ru/reviews/analitika_30_2021
2.	Когаловский М.Р. Методы интеграции данных в информационных системах.	http://pdf.knigi-x.ru/21konferenciya/207861-1-metodi-integracii-dannih-informacionnih-sistemah-kogalovskiy-institut-problem-rinkaran-e-mail-kogalov-cemirss.php
3	Сайт компании BaseGroup Labs	www.basegroup.ru
4	Ресурсы для BPM	http://www.bpm.com
5	Сайт компании Intersoft Lab	http://www.iso.ru/
6	Сайт компании Терн	www.tern.ru

. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные баз 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	Наименование оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	10 - 8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы; 7 - 5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно

№ п/п	Наименование оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
		работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 4 - 3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
3.	Реферат	10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 2 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Отчетность и анализ – функции распознавания ситуации в процессе принятия решения

Задание №1

Проанализируйте текучесть кадров на предприятии в разрезе филиалов, отделов, профессий, уровня образования, пола, возраста, времени.

1. Постройте информационное пространство для анализа текучести кадров на предприятии.
2. Определите иерархии измерений для каждой оси информационного пространства.
3. Подготовьте отчет.

Лабораторный практикум № 2. Источники данных и хранение информации на предприятии

Задание №2

1. Изучите состав и функциональности продуктов платформы Data Warehouse компании Microsoft с использованием ресурсов Интернет.
- Подготовьте результаты исследования в виде таблицы, описывающей

характеристики продуктов платформы Data Warehouse

Лабораторный практикум № 3. Инструменты интеграции данных из различных источников

Задание №3

1. Изучите и проанализируйте продукты для консолидации данных различных производителей.
2. Проведите сравнительный анализ рассмотренных продуктов для консолидации данных.
3. Рассмотрите не менее трех продуктов.
4. Подготовьте отчет в виде таблицы сравнения.

Лабораторный практикум № 4. Методология оперативной аналитической обработки данных (OLAP)

Задание №4

1. Создайте в Excel таблицу успеваемости студентов группы за 3 семестра.
2. Определите лучшего студента.
3. Отобразите на графике динамику обучения одного из студентов группы за все семестры.

Лабораторный практикум № 5. Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)

Задание №5

1. Проанализируйте деятельность компании с помощью сводной таблицы.
2. Создайте три разных отчета о деятельности компании за определенный период. Проиллюстрируйте их графиками.
3. Проанализируйте объем продаж различных товаров компании за первый квартал 2020 года.
4. Подведите итоги работы магазина за период, определите объем продаж каждого продавца.

Лабораторный практикум № 6. Интеллектуальный анализ данных (Data mining)

Задание №6

Проведение интеллектуального анализа данных с помощью функции скользящего среднего.

1. Введите данные о деятельности компании в Microsoft Excel.
2. Составьте прогноз деятельности с помощью функции скользящего среднего.
3. Составьте прогноз скользящего среднего с помощью диаграммы.
4. Составьте прогноз деятельности с помощью функции Роста

Лабораторный практикум № 7. Информационные системы

управления эффективностью бизнеса (BPM) и системы Бизнес-интеллекта (BI)

Задание №7

1. Ознакомьтесь с компанией.
2. Разработайте стратегические цели для каждой перспективы: финансы, клиенты, процессы, развитие.
3. Постройте дерево целей.
4. Определите весовые коэффициенты для каждой цели.

Лабораторный практикум № 8. Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии

Задание №8

1. Изучите рынок программного обеспечения в сфере управления эффективностью бизнеса.
2. Выберите и сравните функциональности трех BPM-систем, подготовьте таблицу сравнения.
3. Опишите состав информационно-методического комплекса, предлагаемого производителями выбранных BPM систем.

Примерные темы рефератов:

Тема 4

1. Использование средств аналитической обработки данных на предприятии.
2. Тест FASMI.
3. Специфика оперативной аналитической обработки данных.
4. Применение OLAP-технологий в сфере продаж
5. Применение OLAP-технологий в сфере закупок.
6. Применение OLAP-технологий в сфере маркетинга.
7. Применение OLAP-технологий в сфере текучести кадров на предприятии.
8. Применение OLAP-технологий в сфере грузовых перевозок.
9. Применение OLAP-технологий в сфере использования помещений.
10. Основные требования Кодда к средствам OLAP.
11. Методы извлечения информации из кубов данных.
12. Многомерное представление данных- ключевое требование к OLAP средствам.
13. Структура отчета в системе обработки данных.
14. Базовые операции оперативного анализа данных.
15. Виды анализа, которые можно проводить с помощью OLAP-технологии

Тема 7

1. Отличия BPM систем от BI.
2. Ключевые управленческие процессы, поддерживаемые системами

ВРМ.

3. Инструменты предметной области, входящие в ВРМ.
4. Инструменты ВРМ приложения.
5. Тенденции, влияющие на развитие и применение ВРМ.
6. Процессы, входящие в цикл управления в ВРМ.
7. Уровни прямой и обратной связи в процессе управления эффективностью.
8. Показатели КРІ и цель их использования в организации.
9. Сбалансированная система показателей.
10. Коэффициенты приоритетности целей и их назначение.
11. Требования SMART.
12. Информационные системы управления эффективностью бизнеса.
13. КРІ в контексте ВРМ.
14. История развития ВРМ-систем.
15. Аутсорсинг ВРМ-систем

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

обучающихся

Задания 1 типа.

1. Информационное пространство предприятия, степени структурированности, элементы структуры.
2. Функции и сферы применения информационных аналитических систем.
3. Концепции построения информационных аналитических систем.
4. Структура информационной аналитической системы.
5. Методы извлечения информации из кубов данных
6. Источники данных для проведения анализа.
7. Понятие хранилища данных, его структура.
8. Свойства и структура хранилищ данных.
9. Технология работы хранилищ данных.
10. Рынок средств интеграции приложений.
11. Виды хранилищ данных.
12. Классификация аналитических систем.
13. Требования к средствам оперативной аналитической обработки.

Тест FASMI.

14. Содержание экономических показателей, система сбалансированных показателей.
15. Требования Кодда к средствам оперативной аналитической обработки.
16. Сферы применения OLAP-технологий.
17. Технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных.
18. Назначение интеллектуального анализ данных (ИАД) и примеры его применение в бизнесе.
19. Интеграция оперативного и интеллектуального анализа данных
20. Определение BPM и BI
21. Технологические этапы цикла управления эффективностью бизнеса (BPM)
22. KPI в контексте BPM.
23. Архитектура, функциональные возможности и компоненты информационных систем
24. Технология внедрения BPM.
25. Характеристика рынка инструментальных средств бизнес интеллекта, управления эффективностью бизнеса.

Задания 2 типа

1. Чем отличается анализ информации в трех базовых сферах: сфере закономерностей, сфере агрегированных показателей и сфере детализированных данных?
2. Чем отличаются модели доступа к данным: ROLAP и MOLAP?
3. В каких случаях при анализе данных используются функции

интеграции и агрегации данных?

4. Можно ли поворотом информационного куба получить новый состав данных? Ответ обоснуйте на примере.

5. Каким образом отображаются в информационном кубе реквизиты-основания и реквизиты-измерения? Ответ обоснуйте на примере.

6. Возможен ли одновременный анализ данных по нескольким измерениям? Ответ обоснуйте.

7. Чем отличаются базовые операции оперативного анализа данных: поворот и срез?

8. Каким образом из информационного куба можно получить отчет в виде двумерной таблицы?

9. Чем отличаются OLTP-системы от хранилищ данных?

10. В чем отличие интеллектуального анализа данных (ИАД) от оперативной аналитической обработки данных (OLAP)?

11. Охарактеризуйте схему интеграции программных средств ИАД и OLAP в рамках одной корпоративной информационной системы.

12. Опишите последовательность создания OLAP-приложения.

13. Изобразите структуру сводного отчета в Excel. Поясните каждый элемент отчета.

14. Чем отличаются стратегические решения от оперативных?

15. Опишите принцип работы ROLAP-клиентов?

16. Охарактеризуйте шкалы бальной оценки, используемые для количественной оценки показателей? Продемонстрируйте на примере.

17. Изобразите структуру методологической модели BPM-решения? Для чего она предназначена?

18. Изобразите структуру информационной модели BPM-решения? Для чего она предназначена?

19. Чем отличается двумерный набор данных от одномерного. Отобразите эти наборы на примере.

20. Приведите примеры использования средств аналитической обработки данных на предприятии.

21. Приведите примеры использования средств интеллектуального анализа данных на предприятии.

22. Охарактеризуйте компонентную архитектуру программных средств хранения данных и их аналитической обработки в Business Intelligens.

23. Опишите аналитическую деятельность в процессе принятия управленческих решений. На примере торгового предприятия

24. Приведите основные характеристики рынка инструментальных средств бизнес интеллекта.

25. Приведите основные характеристики рынка инструментальных средств управления эффективностью бизнеса.

Задания 3 типа.

1. Изобразите двухмерный набор данных для анализа продаж

автомобилей за 1 квартал 2020 года.

2. Создайте в Excel аналитический документ о работе автосалона «Счастливое колесо», содержащий следующие данные:

Продавец	Марка автомобиля	Дата выпуска автомобиля	Объем продаж, руб.	Дата

Продавцов в салоне 7, продаются автомобили 5 марок, 2021-2022 годы выпуска, временной период – первый квартал (01.01.2023-31.03.2023), объем продаж – по своему усмотрению.

3. Фирма занимается оптовыми поставками и имеет несколько складов. Постройте информационный куб для анализа структуры остатков товаров на складе в разрезе видов товаров, складов, сроков хранения товаров.

4. Используя данные о работе автосалона «Счастливое колесо» создайте в Excel сводную таблицу для анализа данных продаж автосалона, детализируйте данные по маркам автомобилей, проиллюстрируйте отчет диаграммой.

5. При создании OLAP-таблицы «Отчет о продажах» были использованы следующие данные: Товары, Даты, Суммы продаж. Разместите эти данные в структуре таблицы. Как можно детализировать данные в полученном отчете?

	Столбцы:
Строки:	Данные:

6. Выявите основные измерения и факты и постройте аналитические документы для анализа текучести кадров на предприятии.

7. Представьте себе многофилиальную компанию с главным офисом в Москве. В столице расположены большой торгово-выставочный зал компании, сеть магазинов и компьютерных салонов, распределенных по городу. В состав компании входят филиалы, распределенные по трем регионам России – Центральному, Уральскому и Поволжью. Номенклатура товаров компании достаточно широка и охватывает практически весь спектр популярной компьютерной техники, комплектующих и аксессуаров. Изобразите информационное пространство, отображающее зависимость показателя «объем продаж» от

времени, группы товаров и региона.

8. Составьте стратегическую карту для компании, работающей в сфере продаж.

9. Выявите основные измерения и факты и постройте аналитические документы для анализа использования помещений на предприятии.

10. Используя программу Excel и данные объема продаж компании за месяц, создайте с помощью функции регрессии прогноз продаж на следующие 10 дней.

11. Отобразите на графике динамику обучения одного из студентов группы за все семестры.

12. Составьте схему подготовки отчетности в компании с использованием средств BI.

13. Используя программу Excel и данные объема продаж компании за месяц, создайте с помощью функции роста прогноз продаж на следующие 10 дней.

14. Используя пример демонстрационной базы, проведите сравнительный анализ контрагентов (покупателей): определите среди них наиболее крупных.

15. Используя данные о работе автосалона «Счастливое колесо» создайте в Excel сводную таблицу для анализа данных продаж автосалона. Прокомментируйте структуру таблицы.

16. На основе демонстрационного примера Анализ продаж сформируйте тренд "Динамика продаж товара по месяцам".

17. Используя отчет "Анализ продаж" из демонстрационного примера выполните сравнительный анализ контрагентов, выявите крупных клиентов. Для этого установите фильтр "Больше 80%".

18. Используя отчет "Анализ продаж в разрезе товаров, контрагентов и менеджеров", оцените объем продаж по группам товаров за квартал.

19. Используя отчет «Динамика продаж» демонстрационной базы выполните анализ продаж бытовой техники и выявите товары, пользующиеся наибольшим спросом в этой группе.

20. Используя отчет "Анализ продаж в разрезе товаров, контрагентов и менеджеров" посмотрите, кто из менеджеров продавал в данном квартале бытовую технику, и определите наиболее активных.

21. Используя отчет "Анализ продаж" из демонстрационного примера выявите, какие группы товаров закупают контрагенты. Углубите детализацию и посмотрите, какие именно товары каждой группы закупает определенный контрагент.

22. Используя отчет "Анализ продаж в разрезе товаров, контрагентов и менеджеров" определите контрагентов, которые приобрели в течение квартала товары группы "бытовая техника".

23. Используя отчет "Анализ продаж в разрезе товаров, контрагентов и менеджеров", оцените работу менеджеров за квартал.

24. Используя пример демонстрационной базы, оцените структуру закупок товаров контрагентами: посмотрите, какие товары приобретают

определенные контрагенты.

25. Используя данные о работе автосалона «Счастливое колесо» подведите итоги по количеству проданных машин каждым менеджером и объему вырученных денег.

**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
«Базы данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Базы данных» закладывает основы для разработки информационного обеспечения информационных систем, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов, от которых зависит эффективность разрабатываемых систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение теоретических и практических навыков выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения необходимой модели данных, умения использовать системы управления базами данных.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт создания баз данных;
- научиться самостоятельно проводить обследование организаций;
- научиться выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей;
- осуществлять ведение баз данных средствами современных СУБД;
- самостоятельно решать задачи обработки текстовой и нетекстовой информации в БД;
- осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к разработке технической документации по созданию и сопровождению ИС, включающую технические документы информационно-методического и маркетингового назначения	ПК-3	ПК-3.1. Обеспечивает разработку руководств пользователя, администратора и программиста ИС	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	программировать на основных языках программирования; работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий	программирование на основных языках программирования; работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам	языки программирования и методы работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов; способы: решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	применять языки программирования и методы работы с базами данных, решать прикладные задачи различных классов, вести базы данных и информационные хранилища	применения языков программирования и работы с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде и урегулирования конфликтов	подходы к программированию, отладке и тестированию прототипов программно-технических комплексов задач	программировать, проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	работы по сопровождению ИБиЗИ информационной системы	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основные понятия теории баз данных. Банк данных как информационная система. Типология баз данных	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/15 Реферат/5
Тема 2. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 3. Базисные средства манипулирования реляционными данными	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Структурированный язык запросов SQL. Информационные хранилища	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/15 Эссе/5
Тема 5. Объектно-ориентированные базы данных. Перспективные модели баз данных	2					2				30	Отчет по лабораторному практикуму /15
Тема 6. Анализ систем управления БД	2					6				33	Отчет по лабораторному практикуму /15
Всего:	8					16				183	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Основные понятия теории баз данных. Банк данных как информационная система. Типология баз данных

Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД. Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа. Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель).

Тема 2. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.

Тема 3. Базисные средства манипулирования реляционными данными.

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции. Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов.

Тема 4. Структурированный язык запросов SQL. Информационные хранилища.

Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Понятие целостности реляционной модели данных. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты.

Тема 5. Объектно-ориентированные базы данных. Перспективные модели баз данных.

Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД. Концепции объектно-ориентированных БД. Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах. Гипертекстовые

и мультимедийные БД. Гипермедиа и управление информацией. Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.

Тема 6. Анализ систем управления БД.

Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета в соответствии с требованиями.

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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала

они лучше запоминались.

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

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

Реферат

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

Титульный лист

Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе – использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Основные понятия теории баз данных. Банк данных как информационная система. Типология баз данных	Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. История развития СУБД. Вычислительная система. Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Реферат Отчет по лабораторному практикуму
Тема 2. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины	Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 3. Базисные средства манипулирования реляционными данными	Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования. Реляционное исчисление: реляционное исчисление кортежей.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. Структурированн ый язык запросов SQL. Информационные хранилища	Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	тенденции развития SQL. Понятие целостности реляционной модели данных. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты.	лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	
<i>Тема 5. Объектно-ориентированные базы данных. Перспективные модели баз данных</i>	Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД. Концепции объектно-ориентированных БД. Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах. Гипертекстовые и мультимедийные БД. Гипермедиа и управление информацией. Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.		
<i>Тема 6. Анализ систем управления БД</i>	Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гудов, А. М. Администрирование систем управления базами данных : учебное пособие : [16+] / А. М. Гудов, И. Ю. Степанов ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 167 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700656>

2. Удахина, С. В. Базы данных : учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. — 143 с. — ISBN 978-5-907860-09-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482711>

Дополнительная литература:

1. Демченко, К. А. Базы данных : учебное пособие / К. А. Демченко. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 121 с. — ISBN 978-5-9293-3301-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438206>

2. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А. С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 136 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1890-1. – Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Ссылка
/п		
1.	Лабораторный практикум	https://nvsu.ru/ru/Intellekt/2316/Mamedli_R.EH._Bazy_dannykh.pdf
2.	Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных	http://oaji.net/
3.	учебные материалы по разработке баз данных	http://www.uchebmetod.ru/bd/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru>
информационные справочные системы:
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «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
11	Лабораторный практикум	15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 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, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-4 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
22	Реферат	5-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 3-2 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
33	Эссе	5-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 3-2 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Знакомство с MS SQL Server

Задание.

1. Установите SQL Server Developer Edition.
2. Установите SQL Server Management Studio (SSMS).
3. Создайте учетную запись пользователя MS SQL-Server.
4. Создайте новую базу данных.
5. Создайте нового пользователя базы данных.
6. Соединитесь с базой данных под учетной записью пользователя.
7. Создайте структуру базы в соответствии с порядком выполнения работы.
8. Выполните резервное копирование базы данных.

Лабораторный практикум № 2. Команда SELECT.

Задание.

1. Вывести ФИО, специализацию и дату рождения всех академиков.
2. Создать вычисляемое поле «О присвоении звания», которое содержит информацию об академике в виде: «Петров Петр Петрович получил звание в 1974».
3. Вывести ФИО академиков и вычисляемое поле «Через 5 лет после присвоения звания».
4. Вывести список годов присвоения званий, убрав дубликаты.
5. Вывести список академиков, отсортированный по убыванию даты рождения. 23
6. Вывести список академиков, отсортированный в обратном алфавитном порядке специализаций, по убыванию года присвоения звания, и в алфавитном порядке ФИО.
7. Вывести первую строку из списка академиков, отсортированного в обратном алфавитном порядке ФИО.

8. Вывести фамилию академика, который раньше всех получил звание.
9. Вывести первые 10% строк из списка академиков, отсортированного в алфавитном порядке ФИО.
10. Вывести из таблицы «Академики», отсортированной по возрастанию года присвоения звания, список академиков, у которых год присвоения звания – один из первых пяти в отсортированной таблице.
11. Вывести, начиная с десятого, список академиков, отсортированный по возрастанию даты рождения.
12. Вывести девятую и десятую строку из списка академиков, отсортированного в алфавитном порядке ФИО.

Лабораторный практикум № 3. Фильтрация данных.

Задание.

1. Вывести названия и столицы пяти наибольших стран по площади.
2. Вывести список африканских стран, население которых не превышает 1 млн. чел.
3. Вывести список стран, население которых больше 5 млн. чел., а площадь меньше 100 тыс. кв. км, и они расположены не в Европе.
4. Вывести список стран Северной и Южной Америки, население которых больше 20 млн. чел., или стран Африки, у которых население больше 30 млн. чел.
5. Вывести список стран, население которых составляет от 10 до 100 млн. чел., а площадь не больше 500 тыс. кв. км.
6. Вывести список стран, названия которых не начинаются с буквы «К».
7. Вывести список стран, в названии которых третья буква – «а», а предпоследняя – «и».
8. Вывести список стран, в названии которых вторая буква – гласная.
9. Вывести список стран, названия которых начинаются с букв от «К» до «П».
10. Вывести список стран, названия которых начинаются с букв от «А» до «Г», но не с буквы «Б».
11. Вывести список стран, столицы которых есть в базе.
12. Вывести список стран Африки, Северной и Южной Америки.

Лабораторный практикум № 4. Типы данных и встроенные функции

Задание.

1. Вывести список академиков, отсортированный по количеству символов в ФИО.
2. Вывести список академиков, убрать лишние пробелы в ФИО.
3. Найти позиции «ов» в ФИО каждого академика. Вывести ФИО и номер позиции.
4. Вывести ФИО и последние две буквы специализации для каждого академика.
5. Вывести список академиков, ФИО в формате Фамилия и Инициалы.
6. Вывести список специализаций в правильном и обратном виде. Убрать

дубликаты.

7. Вывести свою фамилию в одной строке столько раз, сколько вам лет.
8. Вывести абсолютное значение функций $\sin^2(\pi/2) - \cos(3\pi/2)$ с точностью два знака после десятичной запятой.
9. Вывести количество дней до конца семестра.
10. Вывести количество месяцев от вашего рождения.
11. Вывести ФИО и високосность года рождения каждого академика.
12. Вывести список специализаций без повторений. Для каждой специализации вывести «длинный» или «короткий», в зависимости от количества символов.

Лабораторный практикум № 5. Агрегатные функции

Задание.

1. Вывести минимальную площадь стран.
2. Вывести наибольшую по населению страну в Северной и Южной Америке.
3. Вывести среднее население стран. Результат округлить до одного знака.
4. Вывести количество стран, у которых название заканчивается на «ан», кроме стран, у которых название заканчивается на «стан».
5. Вывести количество континентов, где есть страны, название которых начинается с буквы «Р».
6. Сколько раз страна с наибольшей площадью больше, чем страна с наименьшей площадью?
7. Вывести количество стран с населением больше, чем 100 млн. чел. на каждом континенте. Результат отсортировать по количеству стран по возрастанию.
8. Вывести количество стран по количеству букв в названии. Результат отсортировать по убыванию.
9. Ожидается, что через 20 лет население мира вырастет на 10%. Вывести список континентов с прогнозируемым населением:
10. Вывести список континентов, где разница по площади между наибольшими и наименьшими странами не более в 10000 раз:
11. Вывести среднюю длину названий Африканских стран.
12. Вывести список континентов, у которых средняя плотность среди стран с населением более 1 млн. чел. больше, чем 30 чел. на кв. км.

Лабораторный практикум № 6. Соединение таблиц

Задание.

1. Вывести из таблиц «Кафедра», «Специальность» и «Студент» данные о студентах, которые обучаются на данном факультете (например, «ит»).
2. Вывести из таблиц «Кафедра», «Специальность» и «Сотрудник» данные о выпускающих кафедрах (факультет, шифр, название, фамилию заведующего). Выпускающей считается та кафедра, на которую есть ссылки в таблице «Специальность».
3. Вывести в запросе для каждого сотрудника номер и фамилию его

непосредственного руководителя. Для заведующих кафедрами поле руководителя оставить пустым.

4. Вывести список студентов, сдавших минимум два экзамена.
5. Вывести список инженеров с зарплатой, меньшей 20000 руб.
6. Вывести список студентов, сдавших экзамены в заданной аудитории.
7. Вывести из таблиц «Студент» и «Экзамен» учетные номера и фамилии студентов, а также количество сданных экзаменов и средний балл для каждого студента только для тех студентов, у которых средний балл не меньше заданного (например, 4).
8. Вывести список заведующих кафедрами и их зарплаты, и степень.
9. Вывести список профессоров.
10. Вывести название дисциплины, фамилию, должность и степень преподавателя, дату и место проведения экзаменов в хронологическом порядке в заданном интервале даты.
11. Вывести фамилию преподавателей, принявших более трех экзаменов.
12. Вывести список студентов, не сдавших ни одного экзамена в указанной дате.

Лабораторный практикум № 7. Объединение результатов нескольких запросов

Задание.

1. Вывести объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью меньше 500 кв. км и с площадью больше 5 млн. кв. км:
2. Вывести список стран с площадью больше 1 млн. кв. км, исключить страны с населением меньше 100 млн. чел.:
3. Вывести список стран с площадью меньше 500 кв. км и с населением меньше 100 тыс. чел

Лабораторный практикум № 8. Подзапросы

Задание.

1. Вывести список стран и процентное соотношение площади каждой из них к общей площади всех стран мира.
2. Вывести список стран мира, плотность населения которых больше, чем средняя плотность населения всех стран мира.
3. С помощью подзапроса вывести список европейских стран, население которых меньше 5 млн. чел.
4. Вывести список стран и процентное соотношение их площади к суммарной площади той части мира, где они находятся.
5. Вывести список стран мира, площадь которых больше, чем средняя площадь стран той части света, где они находятся.
6. Вывести список стран мира, которые находятся в тех частях света, средняя плотность населения которых превышает общемировую. 73
7. Вывести список южноамериканских стран, в которых живет больше людей, чем в любой африканской стране.
8. Вывести список африканских стран, в которых живет больше людей,

чем хотя бы в одной южноамериканской стране.

9. Если в Африке есть хотя бы одна страна, площадь которой больше 2 млн. кв. км, вывести список всех африканских стран.

10. Вывести список стран той части света, где находится страна «Фиджи».

11. Вывести список стран, население которых не превышает население страны «Фиджи».

12. Вывести название страны с наибольшим населением среди стран с наименьшей площадью на каждом континенте.

Лабораторный практикум № 9. Основы DDL

Задание.

1. Создать таблицу «Управление_ВашаФамилия». Определить основной ключ, идентификатор, значение по умолчанию

2. Создать таблицу «Страны_ВашаФамилия». Определить основной ключ, разрешение / запрет на NULL, условие на вводимое значение.

3. Создать таблицу «Цветы_ВашаФамилия». Определить основной ключ, значения столбца «ID» сделать уникальными, для столбца «Класс» установить значение по умолчанию «Двудольные».

4. Создать таблицу «Животные_ВашаФамилия». Определить основной ключ, значения столбца «ID» сделать уникальными, для столбца «Отряд» установить значение по умолчанию «Хищные».

Лабораторный практикум № 10. Основы DML

Задание.

1. В таблицу «Ученики» внести новую запись для ученика школы № 18 Трошкова, оценка которого по химии неизвестна.

2. В таблицу «Ученики» внести три строки.

3. В таблице «Ученики» изменить данные Трошкова, школу исправить на № 21, предмет на математику, а оценку на 56.

4. В таблице «Ученики» изменить данные всех учеников по химии, оценку увеличить на 10%, если она ниже 60 баллов.

5. В таблице «Ученики» удалить данные всех учеников из школы №21.

6. Создать таблицу «Гимназисты» и скопировать туда данные всех гимназистов, кроме тех, которые набрали меньше 60 баллов.

7. Очистить таблицу «Гимназисты».

Лабораторный практикум № 11. Программирование на SQL

Задание.

1. Даны числа A и B. Найти и вывести их произведение.

2. В таблице «Ученики» найти разницу между средними баллами лицеистов и гимназистов.

3. В таблице «Ученики» проверить на четность количество строк.

4. Дано четырехзначное число. Вывести сумму его цифр.

5. Даны случайные целые числа a, b и c. Найти наименьшее из них.

6. Дано случайное целое число a. Проверить, делится ли данное число на

11.

7. Дано случайное целое число N ($N < 1000$). Если оно является степенью числа 3, то вывести «Да», если не является – вывести «Нет».

8. Даны случайные целые числа a и b . Найти наименьший общий кратный (НОК).

9. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.

Лабораторный практикум № 12. Пользовательские функции

Задание.

1. Напишите функцию для вывода названия страны с заданной столицей, и вызовите ее.

2. Напишите функцию для перевода населения в млн. чел. и вызовите ее.

3. Напишите функцию для вычисления плотности населения заданной части света и вызовите ее.

4. Напишите функцию для поиска страны, третьей по населению и вызовите ее.

5. Напишите функцию для поиска страны с максимальным населением в заданной части света и вызовите ее. Если часть света не указана, выбрать Азию.

6. Напишите функцию для замены букв в заданном слове от третьей до предпоследней на «тест» и примените ее для столицы страны.

7. Напишите функцию, которая возвращает количество стран, не содержащих в названии заданную букву.

8. Напишите функцию для возврата списка стран с площадью меньше заданного числа и вызовите ее.

9. Напишите функцию для возврата списка стран с населением в интервале заданных значений и вызовите ее.

10. Напишите функцию для возврата таблицы с названием континента и суммарным населением и вызовите ее.

11. Напишите функцию $IsPalindrom(P)$ целого типа, возвращающую 1, если целый параметр P ($P > 0$) является палиндромом, и 0 в противном случае.

12. Напишите функцию $Quarter(x, y)$ целого типа, определяющую номер координатной четверти, содержащей точку с ненулевыми вещественными координатами (x, y) .

13. Напишите функцию $IsPrime(N)$ целого типа, возвращающую 1, если целый параметр N ($N > 1$) является простым числом, и 0 в противном случае.

14. Напишите код для удаления созданных вами функций.

Лабораторный практикум № 13. Хранимые процедуры

Задание.

1. Напишите хранимую процедуру для вывода информации о сервере, о базе данных, о текущем пользователе, о текущем времени, и вызовите ее.

2. Напишите хранимую процедуру, которая выводит данные всех стран.

3. Напишите хранимую процедуру, которая выводит список стран, кроме

заданной части света, и вызовите ее.

4. Напишите хранимую процедуру, которая выводит список стран, население которых находится в заданном интервале, и вызовите ее.

5. Напишите хранимую процедуру, которая возвращает количество стран, у которых в названии отсутствует заданная буква, и вызовите ее.

6. Напишите хранимую процедуру для вывода пяти стран с наибольшим населением в заданной части света, и вызовите ее. Если часть света не указана, выбрать Африку.

7. Напишите хранимую процедуру, которая создает таблицу «Страны_», и заполняет ее странами, названия которых начинаются с первой буквой вашей фамилии.

8. Напишите хранимую процедуру, которая удаляет таблицу, которую вы создали в предыдущем задании и возвращает количество удаленных строк.

9. Напишите хранимую процедуру, принимающую число и возвращающую количество цифр в нем через параметр OUTPUT.

10. Напишите хранимую процедуру AddRightDigit, добавляющую к целому положительному числу K справа цифру D (D – входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне [0 ... 9], K – параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным).

11. Напишите хранимую процедуру InvDigit, меняющую порядок следования цифр целого положительного числа K на обратный (K – параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным).

12. Напишите хранимую процедуру Swap, меняющую содержимое переменных X и Y (X и Y – вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). 108

13. Напишите хранимую процедуру SortInc, меняющую содержимое переменных A, B, C, таким образом, чтобы их значения оказались упорядоченными по возрастанию (A, B, C – вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными).

14. Напишите хранимую процедуру DigitCountSum, находящую количество C цифр целого положительного числа K, а также их сумму S (K – входной, C, S – выходные параметры целого типа).

15. Напишите код, который удаляет все хранимые процедуры, вами созданные.

Лабораторный практикум № 14. Триггеры

Задание.

1. Напишите триггер на изменение записи в таблице «Ученики». Данный триггер, в случае изменения данных, должен вывести «Запись изменена».

2. Напишите триггер на добавление и удаление записи из таблицы «Ученики». Данный триггер, в случае успешного добавления или удаления данных, должен вывести «Количество строк изменено».

3. Напишите триггер на добавление, изменение и удаление данных в таблице «Ученики». Данный триггер должен вывести «{Текущий пользователь} изменил таблицу. Время: {текущее время}».

4. Напишите триггер на изменение записи в таблице «Ученики». Данный триггер, при попытке изменения данных, должен вывести «Нельзя редактировать данные».

5. Создать таблицу «Ученики_{Ваша_фамилия}», которая будет содержать фамилии удаленных учеников и даты их удаления. Написать триггер, который будет фиксировать в таблице «Ученики_{Ваша_фамилия}» данные учеников при удалении из таблицы «Ученики», в том случае, если у них остались однофамильцы в таблице «Ученики».

6. Напишите команды для приостановления и запуска триггера из предыдущей задачи.

7. Напишите команды для удаления всех созданных вами триггеров.

Лабораторный практикум № 15. Представления и табличные объекты Задание.

1. Создайте представление, содержащее список африканских стран, население которых больше 10 млн. чел., а площадь больше 500 тыс. кв. км, и используйте его.

2. Создайте представление, содержащее список континентов, среднюю площадь стран, которые находятся на нем, среднюю плотность населения, и используйте его.

3. Создайте представление, содержащее фамилии преподавателей, их должность, звание, степень, место работы, количество их экзаменов, и используйте его.

4. Создайте табличную переменную, содержащую три столбца («Номер месяца», «Название месяца», «Количество дней»), заполните ее для текущего года, и используйте ее.

5. Создайте табличную переменную, содержащую список стран, площадь которых в 100 раз меньше, чем средняя площадь стран на континенте, где они находятся, и используйте ее.

6. Создайте локальную временную таблицу, имеющую три столбца («Номер недели», «Количество экзаменов», «Количество студентов»), заполните и используйте ее.

7. Создайте глобальную временную таблицу, содержащую название континентов, наибольшую и наименьшую площадь стран на них, заполните и используйте ее.

8. С помощью обобщенных табличных выражений напишите запрос для вывода списка сотрудников, чьи зарплаты меньше, чем средняя зарплата по факультету, их зарплаты и название факультета.

9. Напишите команды для удаления всех созданных вами представлений.

Лабораторный практикум № 16. Курсоры Задание.

1. Создайте курсор, содержащий отсортированные по баллам фамилии и баллы учеников, откройте его, выведите первую строку, закройте и освободите курсор.

2. Создайте курсор с прокруткой, содержащий список учеников, откройте его, выведите пятую, предыдущую, с конца четвертую, следующую, первую строку, закройте и освободите курсор.

3. Создайте курсор с прокруткой, содержащий список учеников, откройте его, выведите последнюю, шесть позиций назад находящуюся, четыре позиций вперед находящуюся строку, закройте и освободите курсор.

4. С помощью курсора, вычислите сумму баллов у учеников с наибольшим и наименьшим баллом.

5. С помощью курсора, сгенерируйте строку вида «Ученики участвовали в олимпиаде».

6. Создайте курсор, содержащий список учеников, с его помощью выведите учеников с нечетной позицией.

7. Создайте курсор, содержащий отсортированный по убыванию баллов список учеников, откройте его, для каждого ученика выведите фамилию, предмет, школу, баллы и процентное соотношение баллов с предыдущим учеником.

Лабораторный практикум № 17. Оконные функции

Задание.

1. Вывести список учеников и разницу между баллами ученика и максимальным баллом в каждой строке.

2. Вывести список учеников и процентное соотношение к среднему баллу в каждой строке.

3. Вывести список учеников и минимальный балл в школе в каждой строке.

4. Вывести список учеников и суммарный балл в школе в каждой строке, отсортировать по школам в оконной функции.

5. Вывести список учеников и номер строки при сортировке по фамилиям в обратном алфавитном порядке.

6. Вывести список учеников, номер строки внутри школы и количество учеников в школе при сортировке по баллам по убыванию. 137

7. Вывести список учеников и ранг по баллам.

8. Вывести список учеников и сжатый ранг по баллам. Результат отсортировать по фамилии в алфавитном порядке.

9. Вывести список учеников, распределенных по пяти группам по фамилии.

10. Вывести список учеников, распределенных по трем группам по баллам внутри школы.

11. Вывести список учеников и разницу с баллами ученика, находящегося выше на три позиции при сортировке по возрастанию баллов.

12. Вывести список учеников и разницу с баллами следующего ученика при сортировке по убыванию баллов, значение по умолчанию использовать 0.

Лабораторный практикум № 18. Инструкции OLAP

Задание.

1. Напишите запрос, который выводит максимальный балл учеников по школам, по каждому предмету по каждой школе и промежуточные итоги.
2. Напишите запрос, который выводит минимальный балл учеников по школам и по предметам, и промежуточные итоги.
3. Напишите запрос, который выводит средний балл учеников по школам и по предметам.
4. Напишите запрос, который выводит количество учеников по каждой школе по предметам и промежуточные итоги. NULL значения заменить на соответствующий текст.
5. Напишите запрос, который выводит суммарный балл учеников по школам и по предметам, и промежуточные итоги. В итоговых строках NULL значения заменить на соответствующий текст в зависимости от группировки.
6. Напишите запрос, который выводит максимальный балл учеников по школам и по предметам. В итоговых строках NULL значения заменить на соответствующий текст в зависимости от уровней группировки.
7. Напишите запрос, который выводит средний балл учеников по школам в столбцы.
8. Напишите запрос, который выводит средний балл учеников по школам в столбцы и по предметам в строки.
9. Напишите запрос, который выводит названия предметов, фамилии учеников и школы в один столбец.

Лабораторный практикум № 19. Динамический SQL, XML и JSON Задание.

1. Создайте и запустите динамический SQL-запрос, выбирающий первые N строк из заданной таблицы.
2. Создайте и запустите динамический SQL-запрос, выбирающий все страны из таблицы «Страны», последняя буква названия которых расположена в заданном диапазоне.
3. Создайте временную таблицу #Temp и добавьте к ней название столбцов таблицы «Страны». Создайте курсор, который, построчно читая таблицу #Temp, выбирает каждый раз соответствующий столбец из таблицы «Страны».
4. Создайте процедуру, которая принимает как параметр список столбцов, название таблицы и выбирает заданные столбцы из заданной таблицы.
5. Создайте процедуру, принимающую как параметр список столбцов, название таблицы, название проверяемого столбца, знак сравнения, значение проверки и выбирающую заданные столбцы из заданной таблицы в заданных условиях.
6. Выберите список европейских стран из таблицы «Страны» и экспортируйте в RAW формате XML.
7. Выберите список стран с населением больше 100 млн. чел. из таблицы «Страны» и экспортируйте в PATH формате XML.
8. Выберите список учеников из школы «Лицей» из таблицы «Ученики» и экспортируйте в PATH формате JSON.

Типовые темы рефератов:

1. История развития, назначение и роль баз данных.
2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Современные СУБД.
7. Структура СУБД.
8. Классификация СУБД.
9. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура СУБД.
10. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.
11. Назначение языка SQL.
12. Языки взаимодействия с БД.
13. Функции БД.
14. Функции СУБД.
15. Информационные хранилища. OLAP-технология.

Примерные темы эссе:

1. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
2. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.
3. Типология баз данных. Распределенные базы данных
4. Типология баз данных. Коммерческие базы данных.
5. Средства автоматизации проектирования баз данных.
6. Информационное обеспечение СУБД.
7. Лингвистическое обеспечение СУБД.
8. Математическое обеспечение СУБД.
9. Аппаратное обеспечение СУБД.
10. Организационное обеспечение СУБД.
11. Правовое обеспечение СУБД.
12. Недостатки реляционных баз данных.
13. Объектные расширения реляционных СУБД.
14. Серверы баз данных.
15. Базы данных реального времени.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме

экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Нормализация базы данных.
2. Типы данных SQL.
3. Транзакции.
4. Функции одной строки. Назначение и примеры.
5. Свойства модели «Сущность-Связь». Диаграммы.
6. Что представляют собой агрегатные функции? Назначение и примеры.
7. Типы и структуры данных.
8. Понятия: «База данных», «Банк данных», «Система управления базами данных».
9. Классические модели данных.
10. Основные характеристики трех классических моделей: иерархической, сетевой, реляционной.
11. Понятие реляционной алгебры и реляционного исчисления.
12. Концептуальное, логическое и физическое проектирование БД.
13. Сервер базы данных. Сервер приложений.
14. Свойства отношений.
15. Фрактальные методы в архивации.

16. Управление складами данных.
17. Нормальные формы: НФБК.
18. Нормальные формы: 4НФ.
19. Нормальные формы: 5НФ.
20. Хранение деревьев в реляционных базах данных.
21. Анализ качества баз данных.
22. Архитектура и функционирование адресных баз данных.
23. Эксплуатация баз данных. Состав, порядок планирования и проведения регламентных работ.
24. Эксплуатация баз данных. Сервисные средства СУБД.
25. Эксплуатация баз данных. Задачи администратора базы данных.

Задания 2-го типа

1. Как SQL Oracle оперирует с датами? Приведите примеры.
2. Какими командами SQL создаются объекты Oracle? Приведите примеры.
3. Какими командами SQL удаляются объекты Oracle? Приведите примеры.
4. Какими командами SQL выбираются данные из таблиц Oracle? Приведите примеры.
5. Что такое сущность? Приведите пример сущностей и связей между ними.
6. Опишите способы переноса данных с одного типа БД в другую. На примере переноса данных из MySQL в Access.
7. Опишите способы переноса данных с одного типа БД в другую. На примере переноса данных из Access в MySQL.
8. Укажите правила организации труда обслуживающего персонала при эксплуатации баз данных.
9. В чем состоит суть экспорта между базами данных различных производителей?
10. В чем состоит суть импорта между базами данных различных производителей?
11. В чем заключается сериализация транзакций в БД?
12. Какие существуют пути формирования баз данных для директ-маркетинга?
13. Какие существуют реальные и фантастические разработки БД?
14. Как организована защита информации в СУБД?
15. Какие этапы в жизненном цикле БД?
16. Укажите признаки классификации баз данных.
17. Какие существуют недостатки реляционных СУБД?
18. В чем заключаются объектные расширения реляционных СУБД?
19. Какие существуют файловые системы?
20. Укажите особенности OLAP-технологий.
21. Какие существуют СУБД, ориентированные на конкретные платформы?
22. В чем заключается централизация логики приложения на сервере базы данных?
23. Какая роль у баз данных?
24. Какие существуют возможности СУБД?

25. Охарактеризуйте особенности многоплатформенных СУБД.

В чем заключается отличие между разовым и постоянным ресурсом, выделяемым на защиту информации? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание № 1.

Создать базу данных «Торговый центр». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Сотрудники – фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, отдел, оклад, сведения о перемещении.
- Отделы – наименование, зав. отделом, работники.
- Товар – наименование, поставщик, наличие на складе, распределение по отделам, страховой запас, цена.
- Поставщики – название, адрес, телефон, банковские реквизиты, товар.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 2.

Создать базу данных «Рекрутинговое агентство». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Клиенты – регистрационный номер, адрес, телефон, пол, образование, номер квитанции об уплате.
- Заявка – клиент, профессия(должность), минимальная зарплата, регион.
- Работодатели – Название фирмы, организационно-правовая форма, форма собственности, адрес, телефон, инспектор по кадрам, номер договора.
- Предложение – работодатель, профессия(должность), ограничения на пол, возраст, образование, регион.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 3.

Создать базу данных «Торгово-закупочное предприятие». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Поставщики – Наименование, организационно-правовая форма, форма собственности, адрес, банковские реквизиты, ассортимент товаров по группам.

- Товар – группа товара, наименование, срок реализации.

- Поставка – товар, объем, дата, цена, условия поставки.

- Заказ – товар, цена, объем, дата, клиент, условия выполнения.

- Клиенты – Наименование, организационно-правовая форма, форма собственности, адрес, банковские реквизиты.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 4.

Создать базу данных «Государственная автоинспекция». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Владельцы автотранспортных средств: (Физические лица – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон, дата регистрации, автотранспортные средства, Юридические лица – наименование, адрес, телефон, руководитель, дата регистрации, автотранспортные средства).

- Водители: Фамилия, имя, отчество, адрес, номер водительского удостоверения, дата выдачи удостоверения, категория, дата регистрации.

- Автотранспортные средства: Модель (марка), цвет, номер государственной регистрации, номер двигателя, номер кузова, номер шасси, номер технического талона, дата выдачи технического талона, дата постановки на учет, владелец.

- Автотранспортные средства под особым контролем: Модель (марка), цвет, номер государственной регистрации, номер технического талона, владелец, причина постановки на учет.

- Дорожно-транспортное происшествие: дата, место, участники, тяжесть, описание, лицо, проводившее расследование.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 5.

Создать базу данных «Библиотека». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Книжный фонд – название, автор(ы), год и место издания, УДК.

- Каталог – рубрикация по областям знаний, УДК.

- Читатели – фамилия, телефон, адрес, номер читательского билета, дата регистрации, дата перерегистрации.

- Выдача – книга(и), дата, читатель.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь»

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 6.

Создать базу данных «Транспортная компания». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Автомобиль – марка, номер государственной регистрации, грузоподъемность, назначение (вид перевозимого груза).
- Водители – Фамилия, классность, стаж, закрепление за автомобилем.
- Клиенты – Фамилия, адрес, телефон, заказ.
- Заказ – дата заказа, груз, адрес отправления, адрес назначения, дата и время выполнения заказа, стоимость, автомобиль, водитель.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 7.

Создать базу данных «Телеателье». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Сотрудники – фамилия, имя, отчество, должность, оклад, адрес, дата рождения.
- Мастера – фамилия, имя, отчество, разряд, специализация, район обслуживания.
- Абонементное обслуживание – ФИО клиента, адрес, телевизор, дата регистрации, номер квитанции об уплате абонементной платы за текущий период.

- Заявки – ФИО клиента, адрес, телевизор, неисправность, дата регистрации, дата выполнения, мастер, номер квитанции.

- Склад – наименование детали, остаток на складе, распределение по мастерам.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 8.

Создать базу данных «Телеателье». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Абоненты: Физические лица – фамилия, имя, отчество, адрес, номер телефона, абонементная плата, дата уплаты, номер квитанции, льготы.

- Юридические лица – наименование, адрес, руководитель, номер телефона, абонементная плата, дата уплаты, номер квитанции.

- Телефоны – номер, владелец, категория, состояние.

- Заявки на установку – дата регистрации, фамилия, адрес, льготы.

- Заявки на ремонт – дата регистрации, фамилия, адрес, дата выполнения.

- Банковский реестр – сумма, дата поступления, назначения платежа, номер телефона, номер квитанции.

- Междугородний разговор – дата, время начала, длительность, номер телефона, город, номер телефона визави, номер квитанции.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы.

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 9.

Создать базу данных «Агентство недвижимости». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Клиенты – регистрационный номер, фамилия, адрес, телефон, заявка.
- Заявки – купля/продажа, регистрационный номер, описание заявки.
- Описание заявки – регион, этажность, материал дома, количество комнат, внутренняя отделка, цена, условия купли/продажи.
- Услуги – купля, продажа, обмен и т. д.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь».

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание № 10.

Создать базу данных «Агентство недвижимости». База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

- Распределение номеров по этажам, с указанием общего количества мест в номере, количества свободных мест и проживающих.
- Паспортные данные гостей и распределение их по номерам с указанием времени (срока) проживания.
- Адресные данные коридорных и горничных и расписание их дежурств.
- Услуги, оказанные гостям.

Процесс создания (проектирования) БД должен включать следующие этапы:

1. Инфологическое проектирование базы данных. На этом этапе необходимо:

А) описать сущности и атрибуты в следующей таблице:

Сущность	Атрибут	Описание атрибутов

Б) создать диаграмму «сущность – связь»

2. Физическое проектирование. На этом этапе необходимо:

А) создать и заполнить таблицы

Б) создать запросы к базе данных (не менее трех), наиболее полно, с Вашей точки зрения, отражающих информационные потребности пользователей базы данных.

Задание №11.

Нормализуйте базу данных «Документооборот предприятия» (учет поступления, прохождения документов, их исполнения и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

Задание №12.

Нормализуйте базу данных «Заработная плата» (учет, выдача и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

Задание №13.

Нормализуйте базу данных «Кадры» (учет сотрудников и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

Задание №14.

Нормализуйте базу данных «Транспорт. Автопарк» (виды, свойства, характеристики). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

Задание №15.

Нормализуйте базу данных «Аудио и видеопродукция» (коллекция, учет поступления, реализации товаров и т.д.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

**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 по дисциплине
«Теория информационных процессов и систем»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теория информационных процессов и систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017 г.

Изучение дисциплины «Теория информационных процессов и систем» ориентировано на получение обучающимися знаний в области проектирования информационных систем. В рамках освоения дисциплины, обучающиеся знакомятся с поведением и формализованным представлением состояний системы, возможностями и стандартами функционального моделирования информационных систем, методами построения математических моделей объекта с использованием известных стандартов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» является формирование у обучающихся базовой системы знаний в области моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств. Изучение дисциплины позволит сформировать у студентов необходимый объем специальных знаний в области методов моделирования и анализа систем в соответствии с ООП.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о сущности и содержании основных понятий и категорий теории информационных процессов и систем;
- научиться применять в практической деятельности методы анализа информационных систем;
- сформировать знания о конфигурации и классификации информационных систем;
- научиться определять и раскрывать этапы процесса проектирования информационных систем;
- формирование практического опыта самостоятельной и коллективной работы по предпроектному обследованию объекта проектирования;
- сформировать знания о методологии создания деловых моделей; научиться применять в практической деятельности принципы системного анализа предметной области, существующих взаимосвязей.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем	моделировать деловые процессы; выполнять системный анализ	построения математических моделей объекта с использованием известных стандартов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
		ОПК-1.2. умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования	методологию математического моделирования информационных процессов и систем	решать задачи анализа и синтеза информационных процессов	математического описания процессов с использованием графовых и аналитических моделей	
		ОПК-1.3. имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	качественные и количественные методы системного анализа	моделировать потоки работ в информационных системах	применения количественных и качественных моделей принятия решений в условиях риска и неопределенности	
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8	ОПК-8.1. знает: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования	основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем	моделировать деловые процессы; выполнять системный анализ	построения математических моделей объекта с использованием известных стандартов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа

		информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования				
		ОПК-8.2. умеет: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	методологию математического моделирования информационных процессов и систем	решать задачи анализа и синтеза информационных процессов	математического описания процессов с использованием графовых и аналитических моделей	
		ОПК-8.3. имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	качественные и количественные методы системного анализа	моделировать потоки работ в информационных системах	применения количественных и качественных моделей принятия решений в условиях риска и неопределенности	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.	2					1				21	Эссе /9 Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 2. Информационная система как сложная система.						1				21	Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.	2					1				21	Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.						1				21	Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.	2					1				21	Отчет по лабораторному практикуму / 13
Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов						1				21	Отчет по лабораторному практикуму / 13

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		
Очная форма											
Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.	2					67				25	Отчет по лабораторному практикуму / 13
Всего:	8					12				151	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.

Понятие информационной системы. Понятия данных, информации, знаний, информационных процессов. Определения информационной системы. История появления и развития информационных систем. Классификации информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.

Тема 2. Информационная система как сложная система.

Основные понятия теории систем. Кибернетическая модель системы. Сложная система. Модели систем. Методология системного анализа. Агрегатное описание систем. Иерархичность информационных систем. Виды иерархий.

Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.

Качественные методы описания информационных систем. Структура системы, структуризация целей, декомпозиция. Мозговой штурм. Групповые методы оценивания. Экспертное оценивание. Математические методы обработки результатов экспертизы, анализ качества экспертизы. Метод Дельфи.

Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.

Количественное оценивание информационных систем. Информационные модели принятия решений. Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Оценивание в условиях определенности. Оценивание в условиях риска, критерии. Оценивание в условиях неопределенности, критерии. Обобщенная модель принятия решений.

Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.

Деловые процессы и их моделирование. Методология SADT, стандарты моделирования IDEF0 и IDEF3. Представление моделей, изобразительные средства. Язык моделирования UML. Автоматизация моделирования деловых процессов. Инструментальные средства.

Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов.

Основные понятия и определения сетей Петри. Отображение в сетях Петри логики протекания деловых и информационных процессов, основные конструкции. Анализ информационных процессов на основе сетей Петри, типовые модели. Поведенческие свойства сетей Петри. Структурные свойства сетей Петри. Анализ сетей Петри на основе графа достижимости. Алгебраический метод анализа сетей Петри. Редукция сетей Петри.

Композиция сетей Петри. Подклассы сетей Петри. Высокоуровневые сети Петри. Инструментальные средства моделирования информационных процессов на основе сетей Петри.

Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.

Концепция потоков работ. Постановка задачи и модель сетевого планирования, понятие сетевого графа. Определения. Детерминированный граф. Метод критического пути. Вероятностная модель. Методы решения вероятностной модели. Метод Монте-Карло. Метод Перт.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть

— целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д.

Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.</i>	История появления и развития информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка эссе	Отчет по лабораторному практикуму Эссе
<i>Тема 2. Информационная система как сложная система.</i>	Агрегатное описание систем. Виды иерархий.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных</i>	Мозговой штурм. Метод Дельфи.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Отчет по лабораторному практикуму

<i>процессов и систем.</i>		коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	
<i>Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.</i>	Информационные модели принятия решений. Обобщенная модель принятия решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.</i>	Язык моделирования UML. Автоматизация моделирования деловых процессов. Инструментальные средства.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов</i>	Сети Петри, поведенческие свойства модели. Граф достижимости и алгебраический метод нахождения свойств сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.</i>	Концепция потоков работ. Методы решения вероятностной модели. Метод Монте-Карло.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 643 с.: ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426>

2. Бугаев, Ю. В. Исследование и моделирование информационных процессов и систем: учебное пособие: [16+] / Ю. В. Бугаев, Л. А. Коробова, С. Н. Черняева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. – 109 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712737>

Дополнительная литература

1. Макрусов, В. В. Системный анализ и управление в таможенном деле: учебник: [16+] / В. В. Макрусов. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 512 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611370>

2. Информационный менеджмент: учебное пособие / Т. Н. Агапова, А. О. Васильев, К. В. Васильева [и др.] ; под науч. ред. Н. Д. Эриашвили, Ф. Г. Мышко ; под общ. ред. С. Г. Симагиной, И. М. Рассолова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2023. – 280 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712633>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-03763-9.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Верников Г. Основные методологии обследования организаций. Стандарт IDEF0.	http://www.cfin.ru/vernikov/idef/idef0.shtml
2.	Системный анализ	Системный анализ (systems-analysis.ru)

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru>.
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	13-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы; 9-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6 - 3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Критерии оценивания информационных систем (Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.).

1. Нахождение нормированных значений показателей.
2. Формирование множества Парето.
3. Выбор системы на основе аддитивного и мультипликативного критериев свертки.

Лабораторный практикум № 2. Математическое моделирование информационной системы (Информационная система как сложная система).

1. Построение аналитической модели на основе формул функционирования системы массового обслуживания.
2. Определение показателей функционирования системы с помощью модели.

Лабораторный практикум № 3. Оценивание информационных систем на основе экспертного подхода (Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем).

1. Построение модели и обработка данных на основе метода ранжирования.
2. Построение модели и обработка данных на основе метода парных сравнений.

Лабораторный практикум № 4. Количественное оценивание показателей информационных систем на основе данных наблюдения (Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем).

1. Обработка данных наблюдения.
2. Определение показателей моделируемой системы.

Лабораторный практикум № 5. Моделирование деловых процессов информационных систем (Методологии моделирования деловых процессов).

1. Построение модели информационной системы на основе стандарта IDEF0.
2. Проверка корректности модели.

Лабораторный практикум № 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов (Аппарат сетей

Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов).

1. Построение модели информационных процессов в виде графа сети Петри по заданному описанию.
2. Анализ свойств сети Петри на основе графа достижимости и алгебраического метода.

Лабораторный практикум № 7 Моделирование потоков работ в информационных системах (Моделирование потоков работ в информационных системах).

1. Построение и расчет детерминированной модели планирования потока работ в информационной системе.
2. Построение и расчет вероятностной модели планирования потока работ в информационной системе.

Примерные темы эссе:

1. Роль теории систем и системного анализа в теории информационных процессов и систем.
2. История теории систем.
3. Математические модели в теории информационных процессов и систем.
4. Советские (российские) научные школы информатики.
5. Каноническая модель предприятия.
6. Иерархичность информационных систем.
7. Информационно-управляющие системы: эволюция, проблемы, решения.
8. Интернет и процессы глобализации.
9. Информационная архитектура современного предприятия.
10. История возникновения и развития информатики.
11. Классификация видов моделирования в теории информационных процессов и систем.
12. Программные системы моделирования деловых процессов.
13. Методологии моделирования потока работ.
14. Модели Монте-Карло в теории информационных процессов и систем.
15. Имитационные модели в теории информационных процессов и систем.
16. Модели на основе сетей Петри.
17. Классификации информационных систем.
18. Базовые информационные процессы и их классификация.
19. Программные системы моделирования деловых процессов.
20. Модификации сетей Петри для моделирования деловых процессов.
21. Классификация нечетких сетей Петри.
22. Системы и стандарты моделирования потока работ.
23. Определение системы, постановка задачи, формулирование модели и оценка ее адекватности.
24. Организационные аспекты моделирования информационных

процессов и систем.

25. Модели информационного поиска в массиве документов.

26. Определение и классификация неопределенностей в задачах моделирования систем.

27. Типовые математические модели массового обслуживания информационных процессов и систем.

28. Моделирование знаний в организациях.

29. Нечеткое моделирование информационных процессов и систем.

30. Методы прогнозирования и планирования.

31. Агрегатное описание информационных процессов и систем

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Определения информационной системы. Основные классифицирующие признаки, классы. Свойства информационной системы, относящих ее к сложным системам. Понятие жизненного цикла, цели основных этапов жизненного цикла.

2. Основное назначение и применение модели черного ящика. Понятие

сложной системы, основные отличительные признаки.

3. Классификация систем с точки зрения их элементного состава. Открытые и замкнутые системы.

4. Необходимость качественного оценивания систем. Сущность и преимущества групповых методов качественного оценивания систем. Экспертиза, цели, порядок проведения, методы сбора и обработки данных, оценивание качества проведения экспертизы.

5. Назначение и условия применения количественных методов оценивания сложных систем. Возможные варианты постановки задачи и методы их решения (обзор) для условий определенности, риска и неопределенности.

6. Понятия состояния и поведение системы, их применение для построения математических моделей информационных систем.

7. Постановки задач анализа и синтеза систем и их роль в реализации этапов жизненного цикла информационных систем.

8. Назначение и области применения метода анализа иерархий, примеры применения метода для задач создания информационных систем. Объекты, принципы, этапы решения, шкалы. Оценивание результатов.

9. Понятие и основные типы формальных структур. Связь с материальными структурами

10. Назначение и сущность методологии декомпозиции систем. Примеры применения.

11. Информационная система как сложная система.

12. Кибернетическая модель информационной системы. Математическое описание. Показатели. Состояние системы, поведение системы. Сущность задач анализа и синтеза.

13. Основные типы информационных систем.

14. Модели данных и модели информации.

15. Постановка задач синтеза и декомпозиция информационных систем. Основные методологические принципы решения задач.

16. Понятие и сущность математической модели информационных систем. Детерминированная и статистическая модели.

17. Назначение и сущность методологии структуризации целей. Построение дерева целей. Требования к формулировке целей. Особенности и область применения метода ПАТТЕРН.

18. Цели функционального моделирования информационных систем. Основные методологии и стандарты функционального моделирования.

19. Назначение, методологические принципы построения и стандарты функционального моделирования в *IDEF0*.

20. Назначение стандарта *IDEF3* и его возможности для построения моделей деловых процессов.

21. Задачи планирования и управления в жизненном цикле информационных систем. Понятие сетевого графа. элементы графа, ограничения, определения пути и критического пути. Параметры событий и параметры работ. Метод критического пути (графовый и табличный

варианты).

22. Постановки задач планирования и управления с учетом действия случайных факторов. Понятие вероятностного сетевого графа. Задачи, решаемые на основе применения модели сетевого графа. Методы решения. Условие применимости и основные шаги метода ПЕРТ.

23. Отличительные особенности и сущность аппарата на основе сетей Петри. Применение для решения задач анализа и синтеза деловых и информационных процессов. Поведенческие свойства, структурные свойства. Понятия маркировки и множества достижимости.

24. Определение, образующие элементы, графовое представление информационных систем на основе сетей Петри. Моделирование на основе сети Петри типовых информационных процессов. Назначение и преимущества расширенных сетей Петри. Постановка задачи синтеза сетей Петри и методы ее решения.

25. Постановка задачи установления свойств сетей Петри. Сущность решения задачи анализа сети Петри на основе графа достижимости и алгебраический метода. Постановка задачи редукции сети Петри и методы ее решения.

Задания 2 типа

1. Рассматриваются несколько вариантов информационной системы. Показатели эффективности могут быть измерены в количественной шкале, но в силу малой изученности нормализация показателей вызывает затруднения. Какой метод свёртки – аддитивный или мультипликативный – для обобщенного критерия оценки качества систем следует предпочесть в данном случае?

2. Техобслуживание компьютерного класса осуществляют два техника: один занимается проверкой, осмотром и диагностикой отказавших компьютеров, другой – ремонтом. Число компьютеров равно n , вышедший из строя компьютер заменяется исправным из резерва, число резервных в начальный момент равно m . Средние величины промежутков времени между отказами, осмотра, диагностики и ремонта известны. Какой тип сетей Петри целесообразно применить в данном случае для описания процесса обслуживания и установления поведенческих свойств? Постройте граф сети.

3. Есть несколько моделей микропроцессоров со следующими параметрами (единицы измерения условные):

№	Цена	Тактовая частота
1	1,0	2,3
2	7,0	3,5
3	3,0	4,1
4	4,0	2,8

Найдите компромиссное множество.

Какими свойствами обладают его элементы?

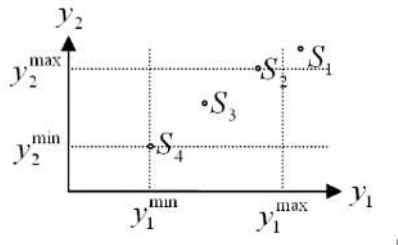
4. На предприятии, производящем мобильные телефоны, планируется выпуск усовершенствованной модели. Постройте дерево целей для организации производства нового изделия. Каким требованиям должны удовлетворять все формулируемые цели?

5. Анализируются несколько вариантов построения информационной системы. Показатели эффективности могут быть измерены в количественной шкале, но в силу малой изученности нормализация показателей вызывает затруднения. Какой метод свёртки – аддитивный или мультипликативный – для обобщенного критерия оценки качества систем следует предпочесть в данном случае?

6. Предприятие разрабатывает сайты по договорам с заказчиками. Постройте *IDEF0*-модель работы предприятия (12-14 процессных блоков).

Достаточно ли представленных в модели сведений для оценивания временных и ресурсных параметров изучаемого процесса? Почему? Какой моделью можно было бы дополнить построенную модель для получения нужного результата?

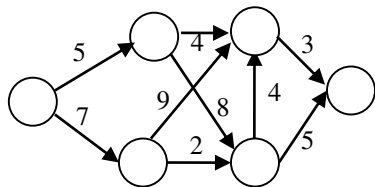
7. В результате анализа количественных параметров нескольких образцов оборудования получена картина, показанная на рисунке (область адекватности $y_1^{\min} \leq y_1 \leq y_1^{\max}$, $y_2^{\min} \leq y_2 \leq y_2^{\max}$).



Какие из систем отвечают критерию пригодности?

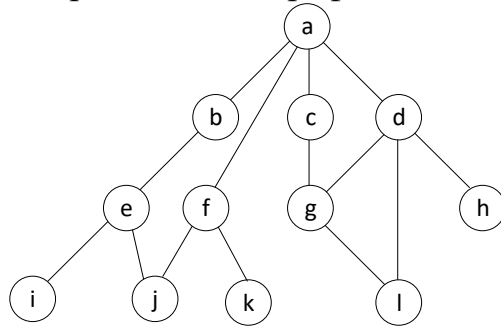
Если считать критериями оптимальности по обоим параметрам минимум, можно ли указать среди этих образцов превосходный?

8. Найдите значение $T_{кр}$ для сетевой модели:



9. Найдите меру статуса Харари руководителя организации, структура

которой представлена графом:



Какие принципы положены в определение меры статуса?

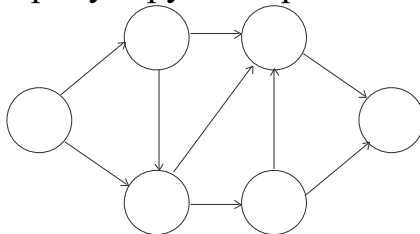
10. На производственном предприятии изготавливаются узлы, состоящие из нескольких компонентов, которые разрабатываются по отдельности и далее используются для сборки. Собранные изделия проходят проверку и направляются на склад или возвращаются на доработку. Постройте модель на основе сети Петри.

11. На производственном предприятии изготавливаются узлы, состоящие из нескольких компонентов, которые разрабатываются по отдельности и далее используются для сборки. Собранные изделия проходят проверку и направляются на склад или возвращаются на доработку. Постройте IDEF-3 модель.

12. Предприятие занимается предоставлением полиграфических услуг. Постройте его дерево целей.

Каким требованиям должны отвечать формулируемые цели на всех уровнях иерархии?

13. Пронумеруйте вершины сетевого графа.



Как называется применяемый для этой цели метод?

Каким требованиям отвечают номера вершин, получаемые в результате его применения? Зачем это нужно?

14. ИТ-отдел отвечает (в числе прочего) за техническое состояние и ремонт вычислительной техники (ПК), установленных в подразделениях предприятия. Вышедший из строя ПК осматривается и направляется в ремонт. В ИТ-отделе предусмотрен резерв из двух исправных ПК, одним из которых (при наличии) замещается вышедший из строя ПК. Отремонтированный ПК направляется в резерв. Работой занимаются два сотрудника. Постройте сеть Петри.

15. ИТ-отдел отвечает (в числе прочего) за техническое состояние и ремонт вычислительной техники (ПК), установленных в подразделениях предприятия. Вышедший из строя ПК осматривается и направляется в ремонт.

В ИТ-отделе предусмотрен резерв из двух исправных ПК, одним из которых (при наличии) замещается вышедший из строя ПК. Отремонтированный ПК направляется в резерв. Работой занимаются два сотрудника. Считая известными распределения временных параметров (время безотказной работы, время восстановления), постройте граф высокоуровневой сети Петри.

16. С целью улучшить показатели своей деятельности компания проводит исследование среди своих клиентов. Какими показателями можно воспользоваться для оценивания степени удовлетворенности клиентов предлагаемой продукцией (услугами) и какие шкалы их измерения применить?

17. Предприятие намерено установить локальную вычислительную сеть. Имеется несколько вариантов выбора. Для каких условий (определенности, риска, неопределенности) должна формулироваться постановка задачи выбора?

18. Предприятие планирует заменить сервер своей локальной сети. Какую модель (сетевая, функциональная, имитационная...) следует применить для оценки требований к производительности (модели) сервера?

19. Предприятие собирается создать онлайн-магазин. Какую модель (сетевая, функциональная, имитационная...) следует применить для определения функциональных и технических требований к прикладному программному обеспечению информационной системы?

20. В учреждении здравоохранения планируется проведение обследования с целью создания информационной системы. Предложите несколько целевых показателей, которые можно использовать при определении требований к системе.

21. Цех сборки производственного предприятия осуществляет сборку изделия из двух компонентов типа А и трех компонентов типа В. Постройте сеть Петри работы цеха.

22. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Постройте модель IDEF-3.

23. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Постройте модель в виде сети Петри.

24. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Продолжительность каждого этапа известна. Найдите критический путь с помощью сетевой модели.

25. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Продолжительность каждого этапа

является случайной величиной, вид и параметры распределения которой известна. Постройте блок-схему (или псевдокод) программной модели на основе метода статистических испытаний для нахождения критического пути.

Задания 3 типа

1. В системе приема платежей двух видов – А и Б – платежи А имеют преимущество перед платежами Б и обслуживаются в приоритетном порядке. Постройте граф IDEF3-модели для дальнейшего использования на ее основе имитационной модели с целью определения среднего времени нахождения в системе платежей типа А и среднего времени нахождения в системе платежей типа Б.

2. На предприятии внедряется информационная система планирования производства. К какому классу следует отнести эту информационную систему по степени структуризации решаемых задач?

3. На предприятии внедряется корпоративная информационная система. Можно ли рассматривать эту систему как сложную? Что означает в этом случае требование робастности? Какими средствами можно обеспечить выполнение этого требования?

4. В отделении банка работает несколько операционистов, осуществляющих обслуживание клиентов. Требуется оценить показатели функционирования. Постройте математическое описание в виде модели черного ящика с точностью до состава и аргументов образующих его функций.

5. В бухгалтерии предприятия установлена локальная вычислительная сеть. Что может рассматриваться в качестве ее суперсистемы и подсистемы?

6. Есть модель электронной вычислительной машины. Приведите пример ее стратифицированного представления.

7. Может ли служить примером иерархического представления системы сетевая модель OSI? Если да, то иерархии какого типа?

8. Организация приступает к проектированию информационной системы. Какие модели (канонические или рабочие) целесообразно использовать для принятия проектных решений на начальном этапе и почему?

9. Чем вызвана необходимость построения многослойных иерархических моделей? Приведите пример многослойного управления процессом.

10. Для каких целей используется и что представляет собой много-эшелонная модель системы? Назовите основные элементы модели.

11. Необходимо построить модель функционирования компании, предоставляющей информационные услуги. Из чего может состоять окружение для модели системы в виде “черного ящика”?

12. Компания, оказывающая услуги по ремонту мебели, хочет увеличить свой рынок. Приведите пример дерева целей.

13. Найдите значение общей согласованности (ОС) суждений по одному из критериев оценивания систем А, Б, В по методу анализа иерархий,

представленных матрицей

	А	Б	В
А	1	1/2	1/4
Б	2	1	1/2
В	4	2	1

Какой можно сделать вывод на основании полученного значения ОС?

14. Компания, занимающаяся продажей авиабилетов, сталкивается с проблемами реализации. К какому методу системного анализа можно прибегнуть на начальном этапе для поиска вариантов улучшения ситуации? Как его можно применить с организационной точки зрения?

15. Администратору локальной сети необходимо установить антивирусную программу. Каким образом можно было бы сформулировать задачу для выбора наиболее предпочтительной программы из имеющейся совокупности программ?

16. Выберите наилучший по критерию максимума математического ожидания вариант (1 или 2) конфигурации локальной сети для следующих условий (S_k – производительность, $P(S_k / i)$ – вероятность функционирования с производительностью S_k , $F(S_k)$ – значение функции полезности работы с производительностью S_k)

<i>i</i>	S_k	$P(S_k / i)$	$F(S_k)$
1	60	0,20	0,7
	40	0,65	0,6
	20	0,15	0,1
2	60	0,30	0,7
	40	0,60	0,6
	20	0,10	0,1

В каких случаях целесообразно применять критерий максимума математического ожидания?

Приведите примеры случаев, для которых можно применять другие критерии (какие?).

17. Необходимо выбрать по критерию Лапласа один из вариантов (1, 2, 3, 4) оборудования локальной вычислительной сети с целью выбора наилучшего согласно приведенным в таблице данным для эффективности работы в условиях нескольких значений пропускной способности сети (вероятности неизвестны).

	1			2			3		
Трафик	60	40	20	60	40	20	60	40	20
Полезность	0,4	0,2	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5

18. Найдите коэффициент согласованности для результатов экспертизы,

представленных матрицей рангов:

	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5
Ф1	2	3	3	2	2
Ф2	4	4	1	3	1
Ф3	1	2	5	1	3,5
Ф4	6	6	6	6	5
Ф5	3	1	3	4	3,5
Ф6	5	5	3	5	6

Как следует трактовать полученную величину коэффициента и какие выводы относительно качества проведенной экспертизы можно сделать?

19. Необходимо выбрать по критерию Вальда один из вариантов (1, 2, 3, 4) оборудования локальной вычислительной сети с целью выбора наилучшего согласно приведенным в таблице данным для эффективности работы в условиях нескольких значений пропускной способности сети (вероятности неизвестны).

N	Внешняя обстановка				
	1	2	3	4	5
1	0,52	0,39	0,93	0,71	0,80
2	0,63	0,40	0,67	0,53	0,62
3	0,42	0,39	0,94	0,68	0,85
4	0,70	0,31	0,78	0,71	0,80

К методам какого типа принадлежит метод Вальда?

Почему?

20. Найдите групповое мнение для результатов экспертизы, представленной матрицей рангов:

	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5
Ф1	2	2	2	2	1
Ф2	1	4	3	1	3
Ф3	4,5	3	1	4	3
Ф4	3	6	6	5	5
Ф5	4,5	1	4	3	3
Ф6	6	5	5	6	6

Что подразумевается под термином “групповое мнение”?

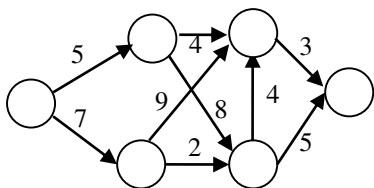
21. Найдите наилучший по критерию Сэвиджа вариант системы для

матрицы полезности.

		Внешняя обстановка					
		1	2	3	4	5	6
Система	1	0,91	0,40	0,32	0,35	0,57	0,78
	2	0,65	0,61	0,26	0,55	0,59	0,56
	3	0,78	0,48	0,34	0,47	0,59	0,50
	4	0,56	0,56	0,37	0,52	0,44	0,49
	5	0,63	0,58	0,52	0,64	0,35	0,39

К методам какого типа относится метод Сэвиджа? Почему?

22. Компания намеревается внедрить новую автоматизированную систему. Последовательность и продолжительность работ по внедрению отображается сетевым графом:

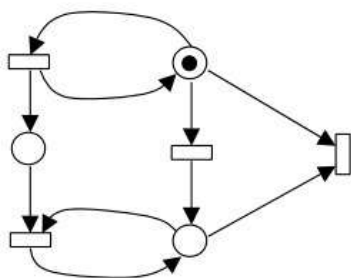


Насколько быстро можно реализовать проект?

Как называется метод, с помощью которого получена оценка?

Поясните его суть.

23. Для данной маркировки сети Петри



постройте граф достижимости и определите поведенческие свойства.

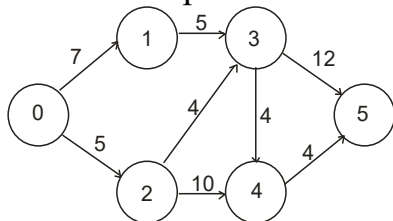
24. Необходимо выбрать модель сервера из трех моделей по трем

параметрам, значения которых представлены в таблице:

	ОП	SSD	Цена
1	32Гб	200Гб	194,0
2	64Гб	300Гб	245,0
3	32Гб	250Гб	180,0

Определите множество Парето.

25. Поток работ в системе представлен следующей сетевой моделью



Найдите величину резерва события 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
«Архитектура информационных систем»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» ориентировано на получение обучающимися знаний о видах существующих информационных систем (ИС), их архитектур построения, перспектив создания новых архитектур ИС на базе современных информационных технологий сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Предметом изучения является процессы формирования требований, моделирования разрабатываемых информационных систем. Объектом изучения выступают информационные системы на этапах формирования требований, проектирования и разработки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Состоит в формировании у обучающихся способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий, осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- сформировать знания о основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем в области защиты информации;
- формирование умений решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- формирование умений выполнять параметрическую настройку ИС в области защиты информации;

- формирование практического опыта теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
- формирование практического опыта инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем в области защиты информации.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе- тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1 знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	эталонные функциональные характеристики работы ИС;	выбирать способы реализации информационных систем;	установки программного и аппаратного обеспечения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированн ых систем	функционал систем, серверов, сетей для информационного взаимодействия систем	анализировать и выбирать программное и аппаратное обеспечение для ИС	информационных и автоматизированн ых систем;	
		ОПК-5.3. имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированн ых систем	основные способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированн ых систем	применять способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения с учетом особенностей информационной системы	сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированн ых систем	

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		
Очная форма											
Тема 1. Понятие архитектуры ИС	1					2				15	Отчёт по лабораторному практикуму 1/18
Тема 2. Централизованная архитектура						2				15	
Тема 3. Архитектура файл-сервер	1					2				15	Отчёт по лабораторному практикуму 2/18
Тема 4. Архитектура клиент-сервер						2				15	Отчёт по лабораторному практикуму 3/18
Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер	1					2				15	Отчёт по лабораторному практикуму 4/18
Тема 6. Архитектура распределенных систем						2				15	
Тема 7. Архитектура WEB-приложений	1					2				15	Отчёт по лабораторному практикуму 5/18 Эссе / 10
Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура						2				15	
Всего:	4					16				120	100
Контроль, час	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие архитектуры ИС

Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем, задачи информационных систем.

Формализованное представление информации и функций ИС.

Основные элементы, порядок функционирования.

Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем. Модели функционирования информационных систем.

Тема 2. Централизованная архитектура

Категориальные понятия системного подхода. Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Понятие структуры системы. Формальные методы описания структуры системы. Виды структур: централизованная, скелетная, сетевая.

Тема 3. Архитектура файл-сервер

Типология ИС. Классификация информационных систем. Требования, предъявляемые к информационным системам. Сферы применения и перспективы развития.

Бизнес-логика файл-серверной архитектуры ИС. Сферы применения, преимущества и недостатки файл-серверной архитектуры.

Тема 4. Архитектура клиент-сервер

Классификация информационных систем, структура и конфигурация информационных систем

Бизнес-логика клиент-серверной архитектуры ИС. Сферы применения, преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры.

Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер

Бизнес-логика 3-х уровневой архитектуры ИС. Бизнес-логика многоуровневой архитектуры ИС. Бизнес-логика систем управления потоком заданий.

Сфера применения 3-х уровневой архитектуры. Преимущества и недостатки 3-х уровневой архитектуры.

Сфера применения многоуровневой архитектуры. Преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры.

Система управления потоком заданий на примере SAP R/3.

Тема 6. Архитектура распределенных систем

Общая характеристика процесса проектирования распределенных информационных систем. Построение распределенных ИС.

Бизнес-логика архитектуры распределенных систем. Сферы применения,

преимущества и недостатки архитектуры распределенных систем.

Тема 7. Архитектура WEB-приложений

Бизнес-логика архитектуры Web-приложений. Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры Web-приложений.

Приложения, базирующиеся на интерфейсах CGI (Common Gateway Interface), FastCGI, ISAPI (Internet Server Application Program Interface).

Серверы Microsoft Internet Information Server, Netscape Server Application Program Interface, Apache Dynamic Shared Objects (ADSO).

Объектная модель Active Server Pages (ASP), Java Server Pages (JSP), архитектура Microsoft .NET Framework.

Протоколы передачи данных (WAP – Wireless Access Protocol) и языки разметки (WML – Wireless Markup Language, XHTML – Compact HTML) для мобильных устройств.

Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура

Построение системы на основе взаимодействующих сервисов. Построение логической архитектуры информационной системы.

OASIS (Организация по распространению открытых стандартов структурированной информации).

Бизнес-логика сервис-ориентированной архитектуры (SOA, service-oriented architecture). Сферы применения, преимущества и недостатки сервис-ориентированной архитектуры.

Протокол SOAP, XML-подобный язык WSDL для описания Веб-сервисов, интерфейс UDDI.

Инструменты и решения на основе SOA для платформ IBM WebSphere, Oracle / BEA Aqualogic, Microsoft Windows Communication Foundation, SAP NetWeaver, ИБК Юпитер, TIBCO, Diasoft.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 «Архитектура информационных систем» 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, 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.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень

важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Понятие архитектуры ИС</i>	Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Централизованная архитектура</i>	Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Формальные методы описания структуры системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 3. Архитектура файл- сервер</i>	Типология ИС. Классификация информационных систем. Сферы применения и перспективы развития.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Архитектура клиент-сервер</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки клиент- серверной архитектуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 6. Архитектура распределенных систем</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры распределенных систем.	коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 7. Архитектура WEB- приложений</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры Web- приложений. Серверы Microsoft Internet Information Server, Netscape Server Application Program Interface, Apache Dynamic Shared Objects (ADSO). Объектная модель Active Server Pages (ASP), Java Server Pages (JSP), архитектура Microsoft .NET Framework. Протоколы передачи данных (WAP – Wireless Access Protocol) и языки разметки (WML – Wireless Markup Language, CHTML – Compact HTML) для мобильных устройств.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура	OASIS (Организация по распространению открытых стандартов структурированной информации). Бизнес-логика сервис-ориентированной архитектуры (SOA, service-oriented architecture). Сферы применения, преимущества и недостатки сервис-ориентированной архитектуры. Инструменты и решения на основе SOA для платформ IBM WebSphere, Oracle / BEA Aqualogic, Microsoft Windows Communication Foundation, SAP NetWeaver, ИБК Юпитер, TIBCO, Diasoft.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Темнова, Н. К. Корпоративные информационные системы: учебное пособие: [16+] / Н. К. Темнова, Н. В. Рождественская, Т. В. Яковлева; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2022. – 160 с.: ил., табл. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701301>

2. Вакорин, М. П. Архитектура предприятий и информационных систем: учебное пособие / М. П. Вакорин, Д. Н. Достовалов. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 62 с. — ISBN 978-5-7782-4709-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306209>.

— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 256 с.: табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>. – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст: электронный.

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Аналитическая информация	http://citforum.ru/
2.	Стандарты проектной документации	http://www.rugost.com/
3.	Грекул И.В. курс «Проектирование информационных систем»	http://www.intuit.ru/department/se/devis/

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:***
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:***
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	18-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы; 15-12 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	9-10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5-6 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум № 1. Понятие архитектуры ИС. Централизованная архитектура.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по централизованной архитектуре.
2. Оценить возможности предлагаемых систем централизованной

архитектуры и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение централизованной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Использовать для доступа к данным компоненты Delphi 10.2 с закладки BDE и демонстрационную базу DBDEMOS.

Лабораторный практикум № 2. Архитектура файл-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре файл-сервер.

2. Оценить возможности предлагаемых систем файл-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение файл-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Создать объекты доступа к данным в файловой системе Paradox 7.

Лабораторный практикум № 3. Архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре клиент-сервер.

2. Оценить возможности предлагаемых систем клиент-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Создать объекты доступа к данным по технологии ODBC для MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 4. Многоуровневая архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по 3-х уровневой архитектуре клиент-сервер. Например, SAP R/3.

2. Оценить возможности предлагаемых систем 3-х уровневой архитектуры клиент-сервер и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение 3-х уровневой клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Создать объекты доступа к данным по технологии ADO для MS SQL Server.

5. Написать хранимые процедуры, реализующие бизнес-логику на стороне сервера MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 5. Архитектура WEB-приложений

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре WEB-приложений.

2. Оценить возможности предлагаемых систем по архитектуре WEB-

приложений и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 и MS Internet Information Server (IIS) приложение WEB-архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Базу данных для WEB-приложения создать в MS SQL Server.

Примерные темы эссе

1. Компонентная модель Delphi
2. Палитра компонентов Delphi
3. Система быстрой разработки приложений (RAD).
4. Компоненты Delphi Standard.
5. Компоненты Delphi Additional.
6. Компоненты Delphi Win32.
7. Компоненты Delphi System.
8. Компоненты Delphi Data Access.
9. Компоненты Delphi Data Controls.
10. Компоненты Delphi DBExpress.
11. Компоненты Delphi DataSnap.
12. Компоненты Delphi BDE.
13. Компоненты Delphi ADO.
14. Компоненты Delphi InterBase.
15. Компоненты Delphi Internet.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	-Менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Понятие информационной системы. Понятие архитектуры ИС.
2. Основные составляющие корпоративных информационных систем.
3. Соотношение между составляющими компонентами информационной системы.
4. Классификация информационных систем по видам и назначению.
5. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.
6. Описание и способы реализации архитектуры файл-сервер.
7. Описание и способы реализации архитектуры клиент сервер.
8. Описание и способы реализации многоуровневой архитектуры.
9. Описание и способы реализации архитектуры в интернет / интранет технологии.
10. Описание и способы реализации сервис-ориентированной архитектуры.
11. Описание и способы реализации централизованной архитектуры.
12. Понятие “оркестрации” служб сервис-ориентированной архитектуры.
13. Понятие слабосвязанных компонентов и их реализация в сервис-ориентированной архитектуре.
14. Понятие объектной независимости компонентов в сервис-ориентированной архитектуре.
15. Общая характеристика процессов реализации сервис-ориентированной архитектуры.
16. Web-технологии. MS Internet information server (IIS).
17. Технология Active Pages. История создания и применение.
18. Статические страницы. История создания и применение в Internet.
19. Динамические страницы. История создания и применение в Internet.
20. Понятие тонкого клиента. Преимущества и недостатки использования в архитектуре ИС.
21. Понятие толстого клиента. Преимущества и недостатки использования в архитектуре ИС.
22. Понятие платфо-м-независимости компонентов в сервис-ориентированной архитектуре.
23. Web-приложения электронной коммерции “предприятие-клиент” (B2C).
24. Web-приложения электронной коммерции “предприятие-

предприятие ” (B2B).

25. “Умные” компоненты технологии Microsoft ASP.Net.

Задания 2 типа

1. Каковы особенности использования RAD-технологии (Rapid application development)? Обоснуйте ответ.
2. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-предприятие ” (B2B)? Обоснуйте ответ.
3. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-клиент” (B2C)? Обоснуйте ответ.
4. Опишите особенности реализации процессов сервис-ориентированной архитектуры? Обоснуйте ответ.
5. Как используется Web-server для реализации трех-уровневых клиент-серверных проектов? Обоснуйте ответ.
6. При каких условиях эффективна реализация файл-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.
7. При каких условиях эффективна реализация клиент-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.
8. При каких условиях эффективна реализация многоуровневой архитектуры? Обоснуйте ответ.
9. При каких условиях эффективна реализация централизованной архитектуры? Обоснуйте ответ.
10. Дайте определение понятию суперкомпьютер. Обоснуйте ответ.
11. Для решения каких задач требуется применение суперкомпьютера? Обоснуйте ответ.
12. Что такое стандарты на создание системы защиты данных, для чего они нужны?
13. Как спроектировать систему защиты данных для выбранной ИС? Обоснуйте ответ.
14. Приведите состав компонентов многоуровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.
15. Обоснуйте эффективность применения технологии тонкого клиента.
16. Обоснуйте эффективность применения технологии толстого клиента.
17. При каких условиях выгодно использовать Web-архитектуру? Обоснуйте ответ.
18. В чем особенность CGI-приложений? Обоснуйте ответ.
19. В чем особенность ISAPI-приложений? Обоснуйте ответ.
20. Сравните возможности Web-серверов NetScape и Microsoft. Обоснуйте ответ.
21. Сравните возможности Web-серверов NetScape и Apache. Обоснуйте ответ.
22. Сравните возможности Web-серверов Microsoft и Apache.

Обоснуйте ответ.

23. Приведите состав компонентов трех-уровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.

24. Приведите состав компонентов централизованной архитектуры. Обоснуйте ответ.

25. Приведите состав компонентов файл-серверной архитектуры. Обоснуйте ответ.

Задания 3 типа

1. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий в системной строке окна текст “Прикладная программа”.

2. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Label текст “Прикладная программа”.

3. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Button и функции ShowMessage() текст “Прикладная программа”.

4. Создайте источник данных ODBC для подключения к таблице Excel

5. Создайте источник данных ODBC для подключения к файлу Word.

6. Создайте источник данных ODBC для подключения к файловой системе Paradox.

7. Создайте источник данных ODBC для подключения к SQL Server, к базе данных Northwind.

8. Создайте проект в RAD среде Delphi с подключением к SQL Server, к базе данных Northwind с использованием компонентов ADO (ActiveX).

9. Сделайте параметризованный фильтр по категории. Добавьте TComboBox с перечнем категорий (из таблицы Categories) и TADOQuery с параметром :CategoryID; по изменению значения ComboBox перестраивайте запрос к Products, показывая только выбранную категорию в TDBGrid.

10. Форма добавления продукта. Создайте отдельную форму с полями ProductName, Category, UnitPrice, UnitsInStock и кнопкой «Сохранить». По нажатию выполните INSERT в Products (через TADOCommand или TADOQuery), валидируйте обязательные поля и обновляйте главный грид.

11. Транзакционное обновление цен. Реализуйте операцию «+10 % к цене для выбранной категории» с использованием ADOConnection.BeginTrans/CommitTrans/RollbackTrans. При любой ошибке выполняйте откат и показывайте дружелюбное сообщение пользователю.

12. Вызов хранимой процедуры. Для выбранного клиента вызовите dbo.CustOrderHist (через TADOStoredProc), передайте параметр @CustomerID и выведите результат в TDBGrid/TListView.

13. Экспорт данных. Реализуйте экспорт текущего набора данных из TDBGrid в CSV или Excel: выберите путь через TSaveDialog; для Excel можно использовать OLE-автоматизацию (Excel.Application) или сформировать CSV с правильным экранированием.

14. Печатный отчет. Соберите отчет по заказам за период (даты «с»/«по» через TDateTimePicker) на QuickReport или FastReport: группировка по

клиенту, сумма по клиенту и общий итог. Добавьте кнопку «Печать/Предпросмотр».

15. Обработка ошибок и логирование. Оберните операции подключения/SQL в try..except; отображайте понятные пользователю сообщения (например, «Нет соединения с сервером», «Неверный логин/пароль»), технические детали записывайте в лог-файл (TStringList.SaveToFile) и предложите повторить подключение (кнопка «Повторить»).

**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
«Компьютерные сети»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

Содержание

1.АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» соответствует с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922.

Дисциплина «Компьютерные сети» ориентирована на получение обучающимися знаний в области технологий и технических средств обработки информации. Также дисциплина развивает ряд практических умений и получение опыта, позволяющих обучающимся осуществлять выбор комплектующих и формировать базовый набор средств вычислительной техники (ВТ) необходимый для решения поставленных задач профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, ознакомление с основными понятиями, техническими средствами и сетевым программным обеспечением персональных компьютеров, основами проектирования и построения сетей, основами подготовки и передачи информации, современными сетевыми протоколами, основами маршрутизации и адресации в сетях, базовыми принципами защиты информации.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основ организации современных компьютерных сетей;
- формирование знаний основных технологий обработки и передачи цифровых данных;
- сформировать знания основ администрирования локальных сетей;
- научиться формировать сведения о потенциальных угрозах, возникающих при работе компьютерных сетей и методах их устранения.;
- формирование уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России»;

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к проектированию, отладке, проверке работоспособности, созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ПК-2	ПК-2.1. Разрабатывает и верифицирует структуру программного кода и баз данных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций	принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, особенности их функционирования. возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств основы построения сетей, методы подготовки информации к передаче, протоколы информационного обмена, правила и методы установления сетевых соединений, базовые сетевые службы; правила использования программными продуктами и средствами коммуникаций в процессе	настраивать и эксплуатировать вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций использовать аппаратные и программные средства вычислительных систем при решении задач организационного управления и бизнес-процессов организаций	владеть приемами и навыками передачи данных, а также техникой разработки и верификации программного кода, настройки сетевого программного обеспечения персональных компьютеров. навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			развития информатизации всех направлений жизнеобеспечения общества, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций			
		ПК-2.2. Применяет методы по согласованию необходимости внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	возможности существующей программно-технической архитектуры инструменты и методы проектирования архитектуры ЛВС и ГВС инструменты и методы согласования требований	использовать аппаратные и программные средства компьютерных систем при решении профессиональных задач в области построения ЛВС организации вырабатывать варианты реализации требований к построению схем КС проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	навыками оценки показателей качества и эффективности функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	
		ПК-2.3. Проводит верификацию и модификацию пользовательских интерфейсов с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	методы обеспечения качества сетевых услуг; методы управления сетями	при решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства архитектуры вычислительной системы	навыками разработки прототипа КС в соответствии с требованиями навыками экспертной оценки предложенных решений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными: владеть методами создания интернет-страниц, и методами работы с базовыми сетевыми	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
					сервисами ОС Linux	

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
очная форма											
Тема 1. Основные характеристики и области применения информационно-вычислительных систем	1					2				15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №1/10 Реферат/5
Тема 2. Устройство персонального компьютера: системный блок и периферия	1									15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №2/10 Реферат/5
Тема 3. Типы и логическое устройство материнских плат	1					2				15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №3/10
Тема 4. Типы и логическое устройство процессоров	1									15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №4/10
Тема 5. Типы и логическое устройство оперативной памяти.	1					2				15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №5/10
Тема 6. Система ввода-вывода и организация взаимодействия с периферийными устройствами	1									15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №6/10
Тема 7. Сети ЭВМ, информационно-вычислительные системы и сети	1					2				15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №7/10
Тема 8. Архитектурные особенности много-процессорных и многомашинных параллельных	1					4				15	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №8/10 Эссе/10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
очная форма												
вычислительных систем												
Всего:	8					12				120	100	
Контроль, час	4										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные характеристики и области применения информационно-вычислительных систем.

Разграничение правового внимания на три области регулирования: создание программного продукта, распространение программного продукта, использование программного продукта для определенных потребительских целей. Закон РФ от 23.09.1992 № 3523-1 "О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных", ст. 1261 ГК РФ. Основные понятия информатики. Основные понятия информационных систем. Классификация ЭВМ по принципу действия. Аналоговые вычислительные машины (АВМ). Гибридные вычислительные машины (ГВМ). Супер ЭВМ. Мейнфреймы. Проблемно-ориентированные и специализированные компьютеры. Перспективы развития ЭВМ.

Тема 2. Устройство персонального компьютера: системный блок и периферия.

Фон-Неймановская архитектура ЭВМ. Элементы персонального компьютера (ПК). Устройство корпусов ПК. Устройство блоков питания ПК. Абстрактное центральное устройство. Архитектуры ЭВМ отличные от Фон-Неймановской. Способы и технологии усовершенствования системного блока.

Тема 3. Типы и логическое устройство материнских плат.

Устройство системной (материнской) платы. Назначение и функции устройств, размещаемых на материнской плате. Классификация и технические характеристики материнских плат. Изготовление материнских плат. Слои материнской платы. Распределение питания на материнской плате. Производители материнских плат.

Тема 4. Типы и логическое устройство процессоров.

Основные понятия. Система команд процессора. Классификация процессоров по набору команд. Параметры процессора. Многопоточная обработка данных. Производители процессоров. Основные отличия аналогичных процессоров различных производителей.

Тема 5. Типы и логическое устройство оперативной памяти.

Типы оперативной памяти. SRAM. DRAM. Принципы обращения к оперативной памяти. Параметры модуля оперативной памяти. Сверхоперативная память: регистровая память, стековая память, кэш-память. Производители модулей оперативной памяти.

Тема 6. Система ввода-вывода и организация взаимодействия с периферийными устройствами.

Основные понятия. Подключение стандартных периферийных устройств. Подключение устройств сопряжения. Топология интерфейса USB. Проводные и беспроводные интерфейсы. Установка и конфигурирование драйверов устройств. «Умный дом» – системы удаленного управления домашней бытовой техникой, средствами оповещения и иными устройствами.

Тема 7. Сети ЭВМ, информационно-вычислительные системы и сети.

Основные понятия. 3G модемы. Аналоговые и цифровые модемы. Классификация вычислительных сетей (ВС). Основные компоненты и топологии ВС. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Стек протоколов TCP/IP. Принципы адресации в ВС. Техническая и программная архитектуры. Услуги, предоставляемые Интернет провайдерами и операторами сотовой связи. Технологии и средства подключения к сети Интернет.

Тема 8. Архитектурные особенности многопроцессорных и многомашинных параллельных вычислительных систем.

Принципы параллельной обработки данных. Классификация Флинна. Архитектуры параллельных ВС. Архитектуры параллельных ВС отличные от классификации Флинна. Транспьютеры.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии

преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Реферат

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

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

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

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

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

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса

(вопросов) темы.

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

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

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

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве

аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

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 характеристики и области применения информационно-вычислительных систем.</i>	Проблемно-ориентированные и специализированные компьютеры. Гибридные вычислительные машины (ГВМ).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №1 Реферат
<i>Тема 2. Устройство персонального компьютера: системный блок и периферия.</i>	Архитектуры ЭВМ отличные от Фон-Неймановской.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №2 Реферат
<i>Тема 3. Типы и логическое устройство</i>	Изготовление материнских плат. Слои материнской	Работа с литературой, включая ЭБС,	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №3

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>материнских плат.</i>	платы.	источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Типы и логическое устройство процессоров.</i>	Производители процессоров.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №4
<i>Тема 5. Типы и логическое устройство оперативной памяти</i>	Производители модулей оперативной памяти	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №5
<i>Тема 6. Система ввода-вывода и организация взаимодействия с периферийными устройствами.</i>	«Умный дом» – системы удаленного управления домашней бытовой техникой, средствами оповещения и иными устройствами.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №6
<i>Тема 7. Сети ЭВМ, информационно-вычислительные системы и сети.</i>	Услуги, предоставляемые Интернет провайдерами и операторами сотовой связи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №7
<i>Тема 8. Архитектурные особенности многопроцессорных и многомашинных параллельных вычислительных систем.</i>	Архитектуры параллельных ВС отличных от классификации Флинна.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному	Защита отчёта по Лабораторному практикуму №8 Эссе

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933>
2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. – Минск : РИПО, 2021. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153>

Дополнительная литература:

1. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 129 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674>
2. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный сайт «Компьютерра» - журнала о компьютерных технологиях	https://www.computerra.ru
2.	Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике	http://www.ixbt.com
3.	Компания "Ф-Центр", сведения об информационных технологиях, компьютерном оборудовании, комплектующих и периферии	http://www.fccenter.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного

типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Программное обеспечение Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition
- Антивирусная программа Dr.Web
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

- Wireshark

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.	Лабораторный практикум	10-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Реферат	5-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 3-2 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам.

Лабораторный практикум № 1. Сравнительный анализ ЭВМ различных классов.

1. Используя ресурсы сети Интернет найти по одной ЭВМ с различным принципом действия: ЦВМ, АВМ, ГВМ.

2. Провести анализ выбранных ЭВМ по различным критериям (назначение, производительность, надежность и так далее).

3. Используя ресурсы сети Интернет найти по одной ЭВМ класса ПК, Мейнфрейм и Супер ЭВМ.

4. Провести анализ выбранных ЭВМ по различным критериям (назначение, производительность, надежность и так далее).

5. Определить возможности и перспективы использования, выбранных ЭВМ в соответствующих сферах деятельности, а также, какие научные достижения способствовали развитию выбранных ЭВМ и в каких научных целях они могут быть использованы.

Лабораторный практикум № 2. Определение технических параметров и выбор корпусов системных блоков и блоков питания.

1. Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности), определить, какие корпуса системных блоков и блоков питания, и в каком количестве необходимы, рассмотреть альтернативные варианты и

обосновать принятые решения.

Лабораторный практикум № 3. Определение технических параметров и выбор материнских плат.

1. Описание технических параметров (спецификации) материнской платы по данным прайс-листа.
2. Выбор материнских плат, совместимых с данными корпусами системных блоков.
3. Выбор материнских плат, удовлетворяющих заданным условиям.
4. Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности), определить, какие материнские платы, и в каком количестве необходимы, рассмотреть альтернативные варианты и обосновать принятые решения.

Лабораторный практикум № 4. Определение технических параметров и выбор процессоров.

1. Описание технических параметров (спецификации) процессора по данным прайс-листа.
2. Выбор процессоров, совместимых с данными материнскими платами.
3. Выбор процессоров, удовлетворяющих заданным условиям.
4. Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности), определить, какие процессоры, и в каком количестве необходимы, рассмотреть альтернативные варианты и обосновать принятые решения.

Лабораторный практикум № 5. Определение технических параметров и выбор модулей оперативной памяти.

1. Описание технических параметров (спецификации) модуля оперативной памяти по данным прайс-листа.
2. Выбор модулей оперативной памяти, совместимых с данными материнскими платами.
3. Выбор модулей оперативной памяти, удовлетворяющих заданным условиям.
4. Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности), определить, какие модули оперативной памяти, и в каком количестве необходимы, рассмотреть альтернативные варианты и обосновать принятые решения.

Лабораторный практикум № 6. Определение технических параметров и выбор периферийных устройств.

Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности), определить, какие периферийные устройства и устройства сопряжения, и

в каком количестве необходимы, рассмотреть альтернативные варианты и обосновать принятые решения. В сформированном комплекте периферийных устройств должно быть представлено оборудование, подключаемое через различные интерфейсы.

Лабораторный практикум № 7. Разработка технической архитектуры организации.

Провести анализ деятельности компании (на основании предложенного описания штатной структуры и сферы деятельности). На основе проведенного анализа определить, какое сетевое оборудование необходимо для формирования локальной вычислительной сети данной компании и разработать соответствующую техническую архитектуру.

Лабораторный практикум № 8. Сравнительный анализ архитектур многопроцессорных и многомашинных параллельных вычислительных систем.

1. Используя ресурсы сети Интернет найти по одной ЭВМ для каждого типа по классификации Флинна.

2. Провести анализ выбранных ЭВМ по различным критериям (назначение, производительность, надежность и так далее).

3. Используя ресурсы сети Интернет найти 3 многопроцессорных ЭВМ.

4. Провести анализ выбранных ЭВМ по различным критериям (назначение, производительность, надежность и так далее).

5. Определить сферы применения и перспективы развития выбранных ЭВМ.

Примерные темы эссе:

1. Перспективы развития беспроводных вычислительных сетей.

2. Классификация архитектуры ВС Джонсона.

3. Классификация архитектуры ВС Базу.

4. Классификация архитектуры ВС Кришнамарфи.

5. Классификация архитектуры ВС Хендлера.

6. Классификация архитектуры ВС Шора.

7. Симметричная мультипроцессорная обработка данных в ВС.

8. Асимметричная мультипроцессорная обработка данных в ВС.

9. Конфигурирование системы с резервным копированием и защитой данных.

10. Конфигурирование многопроцессорного сервера в стоечном исполнении.

11. Конфигурирование проводной/беспроводной вычислительной сети с выделенными/не выделенными серверами.

12. Организация многомашинной вычислительной системы в информационно-вычислительную сеть (ИВС).

13. Задачи ИВС и техническое обеспечение их реализации. Средства

обеспечения эффективного решения задач ИВС.

14. Многосетевые иерархии.

15. Перспективы развития архитектур параллельных ИВС.

Примерные темы рефератов:

1. Правовые и этические вопросы рекламной деятельности в Сети.

2. Статистическое наблюдение как метод сбора первичной правовой информации в области компьютерных сетей.

3. Компьютерные преступления.

4. Правонарушения в сфере информационных технологий.

5. Авторское право и Интернет.

6. Гарвардская архитектура ЭВМ и ее отличия от архитектуры Джон фон Неймана.

7. Иерархическая архитектура ЭВМ и ее отличия от архитектуры Джон фон Неймана.

8. Магистральная архитектура ЭВМ и ее отличия от архитектуры Джон фон Неймана.

9. Сравнительный анализ архитектур ЭВМ.

10. Перспективы развития архитектур ЭВМ.

11. Подключение к системному блоку устройств с использованием различных интерфейсов (COM, LPT, USB, FireWire, BlueTooth, WiFi, IrDA и др.).

12. Ведущие производители готовых системных блоков (HP, Dell, и другие) – сравнительный анализ, преимущества и недостатки приобретения.

13. Тюнинг корпуса системного блока.

14. Эксклюзивные модели корпусов системных блоков.

15. Перспективы развития интерфейсов ПК.

16. Шумоизоляция корпуса системного блока.

17. Дополнительная вентиляция и охлаждение корпуса системного блока.

18. Специализированные модели корпусов системного блока.

19. Моддинг системного блока.

20. Перспективы развития корпусов системных блоков.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные сети» проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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	Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Определение и содержание понятий: информатика, информация, информационные технологии (ИТ), информационные системы (ИС). Принципы построения и основные элементы ИС. Классификация ИС по различным признакам. Подсистемы ИС. Типы ЭВМ по принципу действия.

2. Назначение, сферы применения и принципы устройства аналоговых вычислительных машин (АВМ), цифровых вычислительных машин (ЦВМ) и гибридных вычислительных машин (ГВМ).

3. Назначение, сферы применения и принципы устройства Супер ЭВМ. Назначение, сферы применения и принципы устройства мейнфреймов. Области применения информационно-вычислительных систем.

4. Принципы построения и основные элементы архитектуры ЭВМ Джона Фон-Нейма. Перечень, назначение и устройство основных элементов персонального компьютера (ПК)

5. Принципы устройства, основные элементы и характеристики корпусов персонального компьютера (ПК). Принципы устройства, основные элементы и характеристики блоков питания ПК.

6. Принципы устройства системной (материнской) платы. Перечень, назначение и характеристики устройств, размещаемых на материнской плате.

7. Основные элементы и технические характеристики материнских плат.

8. Теоретические основы работы процессора. Понятия архитектуры и микроархитектуры процессора. Формулировка и содержание закона Мура. Организация выполнения процессором системы команд.

9. Перечень, сферы применения и принципы устройства процессоров в зависимости от набора команд.

10. Основные элементы и технические характеристики процессоров.

11. Принципы многопоточной обработки данных в процессорах. Содержание и практическая реализация технологии Hyper-Threading. Архитектуры AMD64 и EM64T.

12. Перечень, сферы применения и принципы устройства оперативной памяти. Принципы устройства и практическая реализация SRAM. Принципы устройства и практическая реализация DRAM.

13. Порядок организации обращений к оперативной памяти. Технические характеристики модуля оперативной памяти.

14. Перечень, сферы применения и принципы работы периферийных устройств. Способы подключения стандартных периферийных устройств.

15. Перечень, назначение и возможности устройств сопряжения. Способы подключения устройств сопряжения. Архитектура и основные элементы интерфейса USB.

16. Принципы работы и технические характеристики проводных и беспроводных интерфейсов передачи данных.

17. Назначение и принципы работы модемов. Принципы работы и технические характеристики 3G модемов.

18. Принципы работы и технические характеристики аналоговых и цифровых модемов.

19. Типы (по территориальному охвату), назначение, возможности и характеристика вычислительных сетей.

20. Принципы организации и элементы вычислительных сетей (ВС). Основные типы серверов и их назначение. Типы топологий ВС (описание, преимущества, недостатки, практическая реализация).

21. Основные принципы построения вычислительных сетей согласно модели взаимодействия открытых систем (OSI). Перечень и содержание уровней модели OSI.

22. Организация адресации в вычислительных сетях согласно протоколу TCP/IP. Назначение, порядок формирования и использования IP адреса и MAC адреса. Назначение и параметры маски подсети. Классы IP сетей. Основные элементы и порядок разработки технической и программной архитектуры.

23. Назначение, сферы применения и принципы устройства параллельных вычислительных систем. Понятие и содержание технологии кластеризации.

24. Перечень и описание архитектур вычислительных систем согласно классификации Флинна.

25. Архитектурные решения при реализации параллельных

вычислительных систем. SMP системы. MPP системы. Гибридная архитектура параллельных вычислительных систем.

Задания 2-го типа

1. Для обработки данных, представленных в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины, используются цифровые или аналоговые вычислительные машины? Обоснуйте ответ.

2. Для обработки данных, представленных в дискретной форме, используются цифровые или аналоговые вычислительные машины? Обоснуйте ответ.

3. В чем заключаются отличия между аналоговыми и гибридными ЭВМ? Обоснуйте ответ.

4. В чем заключаются отличия между цифровыми и гибридными ЭВМ? Обоснуйте ответ.

5. В чем заключаются отличия между BIOS (Basic Input/Output System) и UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)? Обоснуйте ответ.

6. Нарушает ли производство интегрированных материнских плат принципы открытой архитектуры? Обоснуйте ответ.

7. В чем заключаются отличия между CISC и RISC процессорами? Обоснуйте ответ.

8. В чем заключаются отличия между CISC и VLIW процессорами? Обоснуйте ответ.

9. В чем заключаются отличия между CISC и MISC процессорами? Обоснуйте ответ.

10. В чем заключаются отличия между RISC и MISC процессорами? Обоснуйте ответ.

11. В чем заключаются отличия между RISC и VLIW процессорами? Обоснуйте ответ.

12. В чем заключаются отличия между VLIW и MISC процессорами? Обоснуйте ответ.

13. В каких случаях включение технологии Hyper-Threading дает увеличение производительности, а в каких нет? Обоснуйте ответ.

14. Какие существуют способы повышения производительности за счет включения технологии Hyper-Threading и в чем заключаются их отличия? Обоснуйте ответ.

15. Для повышения быстродействия системы целесообразно использовать статическую или динамическую оперативную память? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключаются отличия между SRAM (Static Random Access Memory) и DRAM (Dynamic Random Access Memory)? Обоснуйте ответ.

17. Может ли пользователь самостоятельно изменять значения таймингов оперативной памяти? Обоснуйте ответ.

18. Как связаны между собой латентность и тайминги оперативной памяти? Обоснуйте ответ.

19. Какой из нижеперечисленных способов подключения устройств

сопряжения предоставляет наибольшую скорость и уровень безопасности:

- через системную магистраль
- через параллельный интерфейс
- через последовательный интерфейс
- через универсальную системную шину USB

Обоснуйте ответ.

20. Какую пропускную способность: симметричную или асимметричную выгоднее использовать при доступе к сети Интернет через цифровой модем? Обоснуйте ответ.

21. Для повышения быстродействия системы необходимо установить оперативную память с синхронным или асинхронным интерфейсом? Обоснуйте ответ.

22. В чем заключаются отличия между интерфейсами BlueTooth и Wi Fi? Обоснуйте ответ.

23. В чем заключаются отличия между интерфейсами USB и FireWire? Обоснуйте ответ.

24. В чем заключаются отличия между IP адресом и MAC адресом? Обоснуйте ответ.

25. В чем заключаются отличия между системами Symmetric Multiprocessing (SMP) и Massive parallel processing (MPP)? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание 1.

Определите тип ЭВМ по предложенному описанию.

Пример задания:

Вычислительная машина непрерывного действия, работает с информацией, представленной в непрерывной форме, то есть в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины (чаще всего электрического напряжения).

Задание 2.

Определите технические параметры материнской платы по описанию из прайс-листа.

Пример задания:

Мат. плата Socket1156 MSI "H55M-E23" (iH55, 2xDDR3, SATA II, PCI-E, D-Sub, DVI, HDMI, SB, 1Гбит LAN, USB2.0, mATX)

Задание 3.

Определите технические параметры микропроцессора по описанию из прайс-листа.

Пример задания:

Процессор AMD "Athlon II X2 B22" (2.80ГГц, 2x1024КБ, HT2000МГц) SocketAM3

Задание 4.

Определите технические параметры модуля оперативной памяти по

описанию из прайс-листа.

Пример задания:

Модуль памяти 1ГБ DDR2 SDRAM Silicon Power
"SP001GBLRU800S02" (PC6400, 800МГц, CL5)

Задание 5.

Определите тип архитектуры вычислительной системы по предложенному описанию (схеме) согласно классификации Флинна.

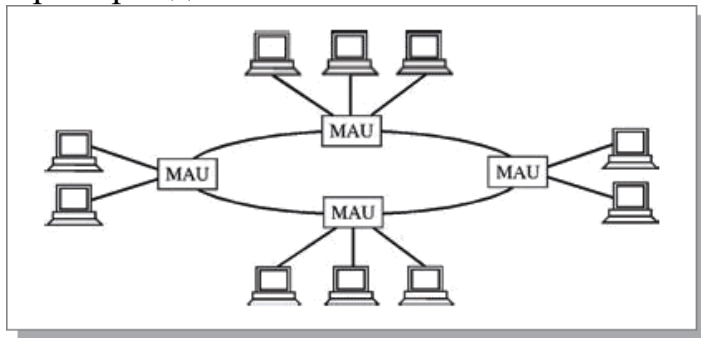
Пример задания:



Задание 6.

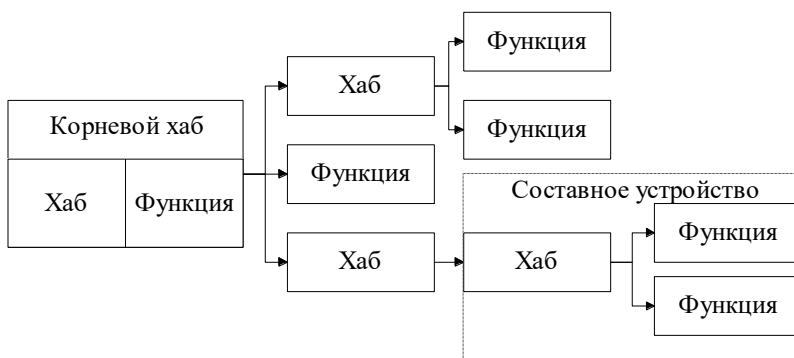
Определите тип топологии информационно-вычислительной сети по предложенному описанию (схеме).

Пример задания:



Задание 7.

Определите, правильно ли представлена схема топологии интерфейса USB на предложенном рисунке.

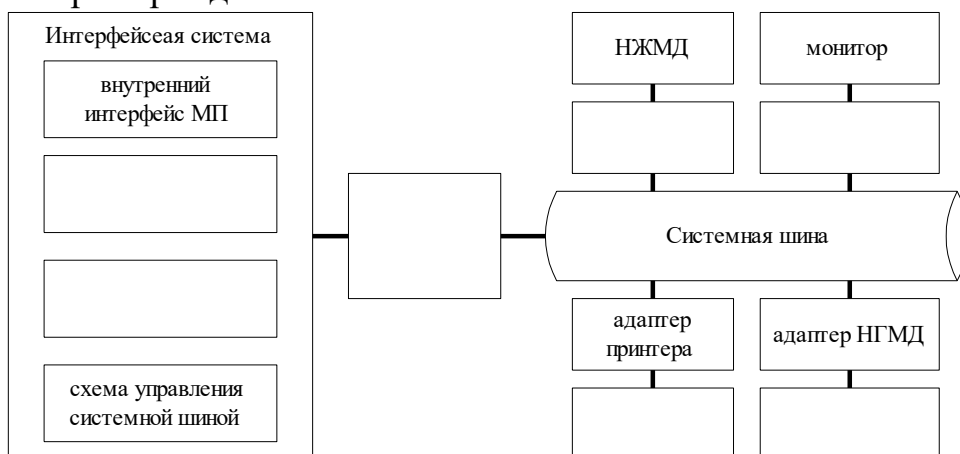


Задание 8.

Определите, правильно ли представлена схема интерфейсной

системы ПК на предложенном рисунке.

Пример задания:



Задание № 9.

Создание эталонного графика работы сети.

Разработайте перечень необходимых мероприятий для эталонного графика работы сети.

Задание № 10.

Заполните таблицу на основе полученных от преподавателя данных об архитектуре сети условного предприятия по следующим пунктам:

- соответствие розеток к портам патч-панелей;
- соответствие подключения портов патч-панелей к портам сетевого оборудования;
- описание подключения на свитчах пользователей;
- описание подключения на свитчах серверов и соединений между свитчами;
- описание маршрутизации между сетевым оборудованием;
- таблица используемых IP-адресов рабочими станциями;
- графическая схема сети.

Задание № 11.

Проведите сравнительно-правовой анализ содержания и соотношения правовых понятий «информация», «компьютерная информация», «документированная информация» в информационно-правовой теории.

Задание № 12.

Проанализируйте устройство персонального компьютера, подробно описав компоненты системного блока и их функции. Составьте схему взаимодействия между процессором, оперативной памятью и устройствами ввода-вывода.

Задание № 13.

Исследуйте типы и архитектуру современных материнских плат. Определите, какие компоненты и интерфейсы обеспечивают связь между

процессором, памятью и периферийными устройствами в выбранной модели.

Задание № 14.

Проведите сравнительный анализ различных типов процессоров по их логической структуре и архитектуре. Объясните, как особенности строения процессора влияют на производительность и обработку данных в вычислительных системах.

Задание № 15.

Рассмотрите принципы построения много-процессорных и многомашинных параллельных вычислительных систем. Опишите основные архитектурные особенности, преимущества и задачи, решаемые с помощью таких систем. Приведите примеры применения в современных сетевых вычислениях.

**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
«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» ориентировано на получение обучающимися знаний в области проектирования информационных систем. Предметом изучения является процессы формирования требований, моделирования разрабатываемых информационных систем. Объектом изучения выступают информационные системы на этапах формирования требований, проектирования и разработки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Является изучение методологических основ проектирования современных информационных систем, развитие навыков работы с современными CASE-средствами, подготовка студентов к профессиональной деятельности в сфере разработки программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

- знание принципов поиска, сбора и обработки информации, актуальных российских и зарубежных источников информации в сфере профессиональной деятельности;
- знание различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия;
- знание математики, методологии и основных методов математического моделирования, классификации и условий применения моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальных средств моделирования и проектирования;
- умение осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- умение строить коммуникации с окружающими людьми, с коллегами;
- умение проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных;
- владение практическим опытом работы с методами поиска, сбора и

обработки, критического анализа, синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач;

- владение практическим опытом подготовки участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;

- владение практическим опытом моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс освоения дисциплины осуществляется в соответствии с перечнем следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	принципы проектирования информационных систем	применять методы проектирования информационных систем	работы с вычислительной техникой, программирования и применения математических моделей в рамках проектирования информационной системы	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	основные методы и средства проектирования информационных систем и технологий	декомпозировать задачу по проектированию информационной системы	выполнения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
		ОПК-1.3. имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	применять теоретическое и экспериментальное исследования в рамках решения практических задач	проведения теоретического и экспериментального исследования информационной системы	
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8	ОПК-8.1. знает: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения	состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО	анализировать и описывать информационные и функциональные с целью моделирования процессов предметной	выбора вида, метода и технологии создания и применения моделей предметной области	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования		области		
		ОПК-8.2. умеет: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	технологии проектирования ИС	настраивать прикладные программы, заполнять базы данных справочными и тестовыми данными с применением современных инструментальных средств	проектировать архитектуру ИС	
		ОПК-8.3. имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	средства и методику анализа и описания предметной области, основанных на методах математического моделирования	применять математическое моделирование, методы и средства проектирования информационных систем	подготовки модели (проекта) информационных и автоматизированных систем	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основы организации проектирования ИС	2					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму/15
Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО						4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15
Тема 3. Технологии проектирования ИС	2					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15
Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация						4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15
Тема 5. Проектирование информационно о и программного обеспечения	4					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15 Эссе/
Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО						4				36	Отчёт по лабораторному практикуму /15
Всего:	8					24				211	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	252										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	7								
	Самостоятельная работа обучающихся								
	Форма ТКУ Форма ПА, балл								

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы организации проектирования ИС

Понятия проект, проектирование. Общая характеристика процесса проектирования ИС. Основные требования к проектированию. Технология, методология, методы проектирования. Нормативно-методическое обеспечение создания программного обеспечения. Общие принципы проектирования систем. Логический анализ структур ИС.

Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО

Понятие жизненного цикла ПО. Структура жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы. Модели жизненного цикла ПО. Каскадная модель жизненного цикла (определение, достоинства, недостатки). Итерационная модель ЖЦ (определение, достоинства, недостатки) Спиральная модель жизненного цикла (определение, достоинства, недостатки). Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Тема 3. Технологии проектирования ИС

Каноническое проектирование: определение, особенности, область применения.

Автоматизированное проектирование. Понятие инструментальных средств, история развития, классификация. Классификация CASE-средств. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные CASE-средства. Архитектура CASE-средств. Обзор пакета инструментальных средств ERWin Data Modeler. Графические средства представления проектных решений. Сравнение функционального и объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС.

Типовое проектирование. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Прототипное проектирование (RAD-технологии)

Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация

Стандарт ГОСТ 34 на разработку проектной документации.

Состав и содержание работ на этапе предпроектного исследования: исходные данные для проектирования, сбор материалов для обследования, разработка технико-экономического обоснования, разработка и правила оформления Технического задания.

Состав и содержание работ на этапе эскизного проекта.

Состав и содержание работ на этапе технического проектирования. Разработка общесистемных проектных решений: основные этапы Разработка локальных проектных решений: основные этапы, структура постановки

задачи, разработка алгоритмов решения локальных задач.

Состав и содержание работ на этапе рабочего проектирования. Документация, формируемая на этапе рабочего проектирования.

Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Документация, формируемая на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения.

Понятие сертификации проекта. Стандарты качества проекта.

Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения

Проектирование систем классификации и кодирования информации: понятие единой системы классификации и кодирования, основные системы кодирования экономической информации, понятие единой системы классификации и кодирования (ЕСКК). Разработка информационной модели, проектирование форм входных и выходных документов. Основные стадии проектирования унифицированной системы документации. Проектирование экранных форм и пользовательского интерфейса. Понятие информационной базы и способы ее организации.

Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных. Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов. Разработка дерева функций и сценария диалога. Разработка программных модулей и дерева вызова программных модулей.

Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО

Метод функционального проектирования SADT. Разработка функциональной модели предметной области в нотации IDEF0 (общие сведения, элементы функциональной модели, функциональная декомпозиция). Функциональное проектирование в среде Microsoft Visio, модели AS-IS и TO-BE.

Моделирование процессов в нотации IDEF3.

Моделирование потоков данных и создание диаграммы потоков данных (DFD).

Моделирование данных: информационно-логическая модель предметной области, методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X. Моделирование данных в среде ERwin Data Modeler (создание сущностей, атрибутов, связей, правил валидации и значений по умолчанию, альтернативных ключей, инверсионных входов). Взаимосвязь модели процессов и модели данных.

Основные принципы построения объектной модели. Основные элементы объектной модели. Унифицированный язык моделирования UML (история развития, диаграммы вариантов использования, диаграммы взаимодействия, диаграммы классов, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы размещения). Методика

моделирования Rational Unified Process.

Понятие клиент-серверной архитектуры, особенности и основные этапы проектирования систем распределенной обработки. Проектирование систем оперативной обработки транзакций (OLTP). Проектирование систем оперативного анализа данных (OLAP). Анализ и оценка производительности ИС.

Понятие проекта, управления проектом. Общая структура организации работ по проектированию ИС (организационный и функциональный аспекты). Организационные формы управления проектированием ИС. Основные компоненты процесса управления проектированием ИС. Системы управления проектом (назначение, преимущества). Выбор системы управления проектом.

Основные понятия и методы защиты данных. Стандарты на создание системы защиты данных. Проектирование системы защиты данных.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета в соответствии с требованиями.

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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно

использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма контроля
<i>Тема 1. Основы организации проектирования ИС</i>	Нормативно-методическое обеспечение создания программного обеспечения. Общие принципы проектирования систем. Логический анализ структур ИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО</i>	Структура жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Технологии проектирования ИС</i>	Сравнение функционального и	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчёт по лабораторному

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма контроля
	объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Прототипное проектирование (RAD-технологии)	Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	практикуму
<i>Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация</i>	Исходные данные для проектирования, сбор материалов для обследования, разработка технико-экономическое обоснования. Состав и содержание работ на этапе эскизного проекта. Структура постановки задачи, разработка алгоритмов решения локальных задач. Документация, формируемая на этапе рабочего проектирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения</i>	Понятие единой системы классификации и кодирования (ЕСКК). Основные стадии проектирования унифицированной системы документации. Понятие информационной базы и способы ее организации. Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Отчёт по лабораторному практикуму Эссе
<i>Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО</i>	Модели AS-IS и TO-BE. Взаимосвязь модели процессов и модели	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Отчёт по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма контроля
	данных. Основные принципы построения объектной модели. Проектирование систем оперативной обработки транзакций (OLTP). Проектирование систем оперативного анализа данных (OLAP). Анализ и оценка производительности ИС. Организационные формы управления проектированием ИС. Основные компоненты процесса управления проектированием ИС. Выбор системы управления проектом. Стандарты на создание системы защиты данных.	коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ивановский, М. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / М. А. Ивановский, И. А. Глазкова. — Тамбов: ТГТУ, 2024. — 130 с. — ISBN 978-5-8265-2787-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472319>
2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения): учебник: [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва: Директ-Медиа, 2022. — 144 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> — Библиогр. в кн. —

Дополнительная литература:

1. Шуваев, А. В. Методология и технология проектирования информационных систем: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»: [16+] / А. В. Шуваев; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра информационных систем, Экономический факультет. – Ставрополь: Ветеран, 2021. – 90 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700958>

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Консультант +	http://www.consultant.ru
2.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/
3.	Официальный сайт компании Infowatch	http://www.infowatch.ru/
4.	Официальный сайт компании Symantec	http://www.symantec.com
5.	Официальный сайт журнала «Директор по безопасности»	http://www.s-director.ru/

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	-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, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-4 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Общие проблемы безопасности.

Основные положения теории информационной безопасности

Задание 1

1. Придумайте, компанию, для которой вы будете разрабатывать нормативное и административно-организационное обеспечение информационной безопасности. Это может быть:

- вымышленная компания;
- компания, где вы работаете;
- компания, по которой планируете выполнять дипломный проект;
- компания, где вы проходили практику;
- компания, описание и данные по которой вы использовали в рамках другого курса;

2. Приведите краткое описание компании:

- название, организационно-правовая форма, учредители
- краткая история компании (год основания, основные этапы развития)
- сфера деятельности
- миссия
- количество сотрудников
- организационная структура (представить в виде рисунка)
- способы ведения бизнеса
- основные конкуренты и конкурентная стратегия
- основные поставщики и потребители (клиенты)
- цели компании на ближайшие год (не менее 5 целей), три года (не менее 5 целей), пять лет (не менее 5 целей).

Задание 2

Определить основные активы компании, и занести данные в соответствующую таблицу. Количество активов каждого вида определяется особенностями компании и должно соответствовать информационным потокам компании, а также используемым программным и техническим средствам для их обработки.

Вид деятельности	Наименование актива	Форма представления	Владелец актива	Критерии определения стоимости	Размерность оценки	
					Количественная оценка	Качественная
Информационные активы						
Активы программного обеспечения						
Физические активы						

Задание 3

Провести ранжирование активов по пятибалльной шкале по степени их значимости для компании, выявить наиболее ценные активы. Данные

представить в виде таблицы.

Наименование актива	Ценность актива (ранг)

Задание 4

Разработка политики информационной безопасности

1. Ознакомьтесь с прилагаемыми нормативными документами для разработки политики информационной безопасности (ИБ), а также учебным фрагментом политики ИБ компании «Ин Техно» (в фрагменте представлена общая политика ИБ без указания конкретных деталей, сроков, ответственных лиц и так далее).

2. Разработайте проект политики ИБ для вашей организации. При этом следует акцентировать внимание на следующих аспектах:

- цели политики ИБ;
- основные принципы;
- на кого будет распространяться эта политика;
- выделение групп пользователей
- выделение основных видов информационных ресурсов;
- определение уровней доступа (атрибутов безопасности) к информации:
 - открыто (О)
 - конфиденциально (К)
 - секретно (С),
 - совершенно секретно (СС)
 - особая важность (ОВ)
- определение политики в отношении паролей, в частности:
 - повторяемость / неповторяемость паролей
 - количество паролей, хранимое системой
 - максимальный срок действия пароля
 - минимальный срок действия пароля
 - минимальная длина пароля
 - соответствие требованиям сложности
 - параметры блокировки учетных записей (пороговое значение блокировки, время блокировки, сброс счетчика блокировки)
- определение политики в отношении доступа к ресурсам сети Internet, в частности:
 - использование доступа к сети Internet в личных целях
 - ведение «белого» или «черного» списка сайтов
 - временной интервал доступа сети Internet
 - объем скачиваемой и загружаемой информации
 - возможности использования ресурсов сети Internet различными

группами пользователей

- использование почтовых и иных сервисов
- контроль за использованием ресурсов сети Internet
- что разрешено, а что запрещено различным группам пользователей;
- рекомендации для пользователей.

Политика ИБ должна отвечать на следующие вопросы

1. Насколько возможно использование Интернет в личных целях?
2. Ограничивать ли работу в Интернет в нерабочее время?
3. Как решаются вопросы конфиденциальности корпоративной информации?
4. Какое место занимают вопросы безопасности в политике ИБ?
5. На кого распространяется эта политика?
6. Какие права оставляет за собой организация?
7. Какие юридические аспекты необходимо учитывать?
8. Прочие вопросы.

Лабораторный практикум № 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Провести оценку уязвимости активов. Данные представить в виде таблицы (либо таблиц, т.к. удобнее сформировать отдельную таблицу для каждого типа активов). С примерами типовых уязвимостей можно ознакомиться в приложении D стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-20.

Активы	Актив 1	Актив 2	Актив 3	...	Актив N
Группа уязвимостей и содержание уязвимости					
Аппаратные средства					
Программные средства					
Сеть					
Персонал					
Место функционирования организации					
Организация					

Задание 2

Определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа, к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных компанией к коммерческой тайне. Данные представить в виде таблицы.

№ п/п	Наименование сведений	Гриф конфиденциальности	Нормативный документ, реквизиты, №№ статей

Лабораторный практикум № 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Проведите оценку угроз активам. Данные представить в виде таблицы.

Группа угроз/ Содержание угроз	Актив 1	Актив 2	Актив 3	...	Актив N
1. Угрозы, обусловленные преднамеренными действиями					
2. Угрозы, обусловленные случайными действиями					
3. Угрозы, обусловленные естественными причинами (природные, техногенные факторы)					

Задание 2

Проведите оценку рисков информационной безопасности. Данные представьте в виде таблиц оценки «штрафных баллов» и результатов оценки рисков ИБ (таблица 3.2).

Оценивание рисков производится экспертным путем на основе анализа ценности активов, возможности применения угроз и использования уязвимостей, определенных в предыдущих заданиях. Для оценивания используется таблица с заранее предопределенными «штрафными баллами» для каждой комбинации ценности активов, уровня угроз и уязвимостей

Пример оценки уровень угроз и уязвимостей («штрафных баллов»)

	Уровни угроз	Низкая			Средняя			Высокая		
	Уровни уязвимости	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
Ценность активов	1	0	1	2	1	2	3	2	3	4
	2	1	2	3	2	3	4	3	4	5
	3	2	3	4	3	4	5	4	5	6
	4	3	4	5	4	5	6	5	6	7
	5	4	5	6	5	6	7	6	7	8

В случае определения уровня уязвимости из результатов аудита или самооценки для различных процессов и при наличии экспертных оценок уровня соответствующих угроз и ценности активов можно получить меру риска ИБ для каждого процесса.

Таблиц 3.2 Результаты оценки рисков информационной безопасности

Риск	Актив	Ранг риска

Лабораторный практикум № 4. Защита информации в информационных системах.

На основе данных, полученных при выполнении предыдущих заданий и произвольных данных потерях из-за инцидентов информационной безопасности, и затратах на систему ИБ и провести расчет показателей эффективности системы ИБ.

Задание 1.

Рассчитать величину потерь ДО модернизации системы ИБ. Данные представить в таблице 4.1.

Величины потерь (рисков) для критичных информационных ресурсов до/после внедрения/модернизации системы защиты информации

Таблица 4.1

Актив	Угроза	Величина потерь (тыс. руб.)

Задание 2.

Рассчитать объем разового и постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации. Данные представить в таблицах Ресурс, выделяемый на защиту информации, может иметь разовый и постоянный характер. Разовый ресурс расходуется на закупку, установку и наладку дорогостоящей техники, постоянный - на заработную плату сотрудникам службы безопасности и поддержание определенного уровня безопасности, прежде всего, путем

эксплуатации технических средств и контроля эффективности защиты.

Содержание и объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации

Организационные мероприятия				
п\п	Выполняемые действия	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Трудоемкость операции (чел.час)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
№ п/п	Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов	Стоимость, единицы (тыс.руб)	Кол-во (ед.измерения)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации				

Содержание и объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации

Организационные мероприятия				
№ п\п	Выполняемые действия	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Трудоемкость операции (чел.час)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
№ п/п	Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов	Стоимость, единицы (тыс.руб)	Кол-во (ед.измерения)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации				

Задание 3.

Рассчитать величину потерь ПОСЛЕ модернизации системы ИБ. Данные

представить в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Актив	Угроза	Величина потерь (тыс.руб.)

Задание 4.

Рассчитать показатели экономической эффективности системы ИБ.

Пусть

R_{Σ} - суммарное значение ресурса, выделенного на защиту информации за год

$R_{\text{ср}}$ – реальные среднегодовые потери из-за инцидентов информационной безопасности (потери ДО модернизации)

$R_{\text{прогн}}$ – прогнозируемые потери после модернизации системы ИБ (потери ПОСЛЕ модернизации)

Тогда срок окупаемости затрат на обеспечение ИБ составит:

$$T_{\text{ок}} = R_{\Sigma} / (R_{\text{ср}} - R_{\text{прогн}})$$

Задание 5.

Обменяйтесь выполненным практикумом с вашим одногруппником. Проведите условный анализ выполнения основных задач по обеспечению безопасности на основе полученных данных.

Анализ выполнения основных задач по обеспечению информационной безопасности

Дополнительно опишите ваши замечания по полученным данным, в

Основные задачи по обеспечению информационной безопасности	Степень выполнения

частности по оценке информационных активов, рисков, угроз, политики ИБ и так далее.

Примерные темы эссе:

1. Защита систем трансляции, передачи сообщений и электропитания.
2. Защита помещения от утечки акустической информации через акустоэлектрические преобразователи телефонной цепи и аппарата.
3. Акустопреобразовательные элементы с передачей информативного сигнала радиоизлучением.
4. Акустоэлектрические преобразователи, технические характеристики акустопреобразовательного канала.
5. Криптографическая защита телефонных сообщений.
6. Активные способы защиты телефонных линий.
7. Пассивные способы защиты телефонных линий.
8. Телефонная линия как канал утечки информации, индуктивный и

бесконтактный съем информации с телефонной линии.

9. Комбинированные способов технической защиты телефонных линий.
10. Способы технической защиты в IP телефонии.
11. Радиозакладные устройства.
12. Сетевые закладные устройства.
13. Средства и способы обнаружения радиозакладных устройств.
14. Комплексы мониторинга технических каналов утечки информации.
15. Активное противодействие закладным радиоустройствам.
16. Акустические устройства перехвата информации.
17. Защита конфиденциальной акустической информации от несанкционированной аудио записи.
18. Портативные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.
19. Переносные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.
20. Способы и средства проверки звукоизоляции помещений.
21. Средства контроля эффективности акустической защиты.
22. Аппаратно-программные комплексы виброакустических измерений.
23. Пассивные способы защиты акустической информации.
24. Активные способы защиты акустической информации.
25. Комплексные системы защиты акустической информации.
26. Защита конфиденциальной информации от несанкционированной видео записи.
27. Портативные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.
28. Переносные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.
29. Технические каналы утечки информации.
30. Технические средства информационной разведки и промышленного шпионажа.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины.	-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Содержание понятий «информационная безопасность» и «безопасность информации». Направления обеспечения безопасности информации. Виды информации с точки зрения организации их защиты. Действия, приводящие к незаконному овладению конфиденциальной информацией.

2. Виды информации, доступ к которой должен быть ограничен. Законодательно закрепленные виды тайн. Перечень и содержание информации, относящийся к различным видам тайн (государственная тайна, коммерческая тайна, сведения, затрагивающие неприкосновенность частной жизни и так далее).

3. Основные цели и задачи защиты информации. Компоненты системы защиты информации. Основные направления деятельности по защите информации. Уровни информационной безопасности. Виды информационных активов организации, порядок определения их стоимости и ранжирования по уровню ценности. Организация защиты информационных активов организации.

4. Цели, задачи, основные разделы и их содержание документа «Политика информационной безопасности». Требования к «Политике информационной безопасности».

5. Уровни нормативно-правовой защиты в сфере информационной безопасности. Структура правовых актов по защите информации. Виды деятельности по защите информации и обеспечению информационной

безопасности, подлежащие обязательному лицензированию.

6. Законодательство Российской Федерации в сфере информационной безопасности и защиты информации (основные нормативные документы и их содержание). Виды преступлений в сфере информационных технологий и ответственность за них.

7. Основные нормативные документы по защите государственной тайны и их содержание. Перечень сведений, отнесенных к государственной тайне и порядок их защиты.

8. Основные нормативные документы по защите коммерческой тайны и их

с 9. Основные составляющие национальных интересов и угроз информационной безопасности Российской Федерации в информационной сфере согласно Доктрине информационной безопасности Российской Федерации.

р 10. Цели и задачи организационной защиты информации. Направления организационной защиты информации и их практическая реализация.

а 11. Порядок работы с конфиденциальной информацией. Виды грифов конфиденциальной информации. Порядок работы с конфиденциальными документами.

е 12. Цели и задачи службы безопасности. Организация работы службы безопасности.

Требования к содержанию сведений в коммерческой тайне и информационный перечень сведений, которые можно отнести к коммерческой тайне и порядок их защиты. Перечень и содержание основных действий по защите информации.

15. Основные требования к системе обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

16. Виды и содержание угроз информационной безопасности.

17. Классификация, возможности и назначение средств инженерно-технической защиты информации.

18. Назначение, возможности и практическое применение средств поиска, обнаружения, детальных измерений, активного и пассивного противодействия грозам информационной безопасности.

19. Назначение, возможности и практическое применение физических средств защиты информации.

20. Назначение, возможности и практическое применение аппаратных средств защиты информации.

21. Назначение, возможности и практическое применение программных средств защиты информации.

22. Основные факторы и виды утечки информации по техническим каналам (указать технические каналы утечки и их характеристики).

23. Средства и способы защиты информации от утечки по визуально-

оптическому и акустическому каналам.

24. Средства и способы защиты информации от утечки по электромагнитному и радио каналам.

25. Виды ресурсов, выделяемых на обеспечение информационной безопасности и защиты информации. Порядок расчета срока окупаемости мероприятий по информационной безопасности и защите информации.

Задания 2-го типа

1. Нарушение целостности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

2. Нарушение конфиденциальности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

3. Как соотносятся между собой понятия уязвимости и угроз? Обоснуйте ответ.

4. Как соотносятся между собой понятия угроз и рисков? Обоснуйте ответ.

5. В чем заключается отличие между разглашением и утечкой информации? Обоснуйте ответ.

6. Какими способами может быть реализовано противоправное преднамеренное овладение конфиденциальной информацией? Обоснуйте ответ.

7. Каким образом может происходить бесконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы организации? Обоснуйте ответ.

8. В чем заключается отличие между служебной и профессиональной тайной? Обоснуйте ответ.

9. Что относится к информационным активам организации, и какие информационные активы являются наиболее ценным для организаций, осуществляющих различные виды деятельности (3-4 примера)? Обоснуйте ответ.

10. Какие сведения не могут составлять коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

11. Какие предъявляются требования к информации, составляющей коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

12. В чем заключается отличие между деятельностью ФСБ и ФСТЭК в сфере нормативно-правового регулирования защиты информации? Обоснуйте ответ.

13. В чем заключается отличие между правами собственности, владения и распоряжения информацией? Обоснуйте ответ.

14. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ ограничивается или запрещается к распространению? Обоснуйте ответ.

15. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ подлежит предоставлению или распространению? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключается отличие между передачей и разглашением

коммерческой тайны? Обоснуйте ответ.

17. В чем заключается отличие между предупреждением и выявлением угроз? Обоснуйте ответ.

18. В чем заключается отличие между выявлением и обнаружением угроз? Обоснуйте ответ.

19. Какие требования предъявляются к системе защиты информации? Обоснуйте ответ.

20. В чем заключается отличие между активными и пассивными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

21. В чем заключается отличие между каналом передачи и каналом утечки информации? Обоснуйте ответ.

22. В чем заключается отличие между физическими и аппаратными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

23. В чем заключается отличие между программными средствами собственной защиты и в составе вычислительной системы? Обоснуйте ответ.

24. Что легче: локализовать или обнаружить канал утечки информации? Обоснуйте ответ.

25. В чем заключается отличие между разовым и постоянным ресурсом, выделяемым на защиту информации? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание № 1.

Исходя из анализа описания предприятия определить и ранжировать его основные активы. Результаты представить в виде таблиц.

Задание № 2.

Исходя из анализа предложенной политики информационной безопасности, определить ее упущения и слабые места.

Задание № 3.

Исходя из анализа описания предприятия определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных к коммерческой тайне.

Задание № 4.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов определить соответствующие уязвимости. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 5.

Исходя из анализа потенциальных каналов утечки информации, являющейся конфиденциальной, а также представляющей коммерческую либо государственную тайну определить перечень мер по предотвращению

возможной утечки (включая установку аппаратных и программных средств).

Задание № 6.

Исходя из анализа описания, программной и технической архитектуры предприятия определить возможные каналы утечки информации, являющейся коммерческой тайной.

Задание № 7.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, определить соответствующие угрозы. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 8.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, уязвимостей и угроз определить и ранжировать соответствующие риски. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 9.

По представленным данным о затратах на систему обеспечения информационной безопасности провести расчет показателей ее экономической эффективности.

Задание № 10.

Исходя из анализа описания программной и технической архитектуры предприятия, определить комплекс средств инженерно-технической защиты информации необходимый для существенного повышения уровня ее защиты.

Задание № 11

Исходя из анализа описания предприятия и его производственных процессов, определить перечень критических бизнес-процессов, нарушение которых приведёт к существенным потерям. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 12

Исходя из анализа организационной структуры предприятия и распределения ролей сотрудников, определить ключевых пользователей, имеющих доступ к конфиденциальной информации, а также возможные риски, связанные с их действиями.

Задание № 13

Исходя из анализа описания предприятия и выявленных угроз, разработать модель нарушителя (внутреннего и внешнего), описав его цели,

мотивацию, ресурсы и возможные сценарии действий.

Задание № 14

Исходя из анализа описания предприятия, его активов и бизнес-процессов, сформировать политику разграничения прав доступа сотрудников к информационным ресурсам. Представить результаты в табличной форме.

Задание № 15

Исходя из анализа выявленных рисков, разработать предложения по формированию комплекса организационных мер и нормативных документов (регламентов, инструкций, политик) по обеспечению информационной безопасности предприятия.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Информационная безопасность и защита информации»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Информационная безопасность и защита информации» закладывает основы для разработки комплекса мер по обеспечению защиты информационных активов организации путем их идентификации, описания, выявления уязвимостей, угроз, а также рисков, которые могут произойти в случае реализации угроз применительно к имеющимся уязвимостям информационных активов. При этом комплекс мер основывается на соответствующей нормативно-правовой базе, включающий как федеральные законы и документы регулирующих государственных органов, так и стандарты, лучшие практики, отраслевые и локальные документы, а также организационном, аппаратном и программном обеспечении.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, ознакомление с основными направлениями деятельности по обеспечению информационной безопасности и защите информации, рассмотрение аспектов нормативно-правовой базы, регламентирующей данную деятельность, задач руководителей, специалистов по сохранности информационных ресурсов, средств и механизмов, в том числе аппаратно-программных, используемых для этих целей и, конечно, методов их применения.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- сформировать знания, умения и практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и

автоматизированных систем в области защиты информации;

- научиться применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1. знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы защиты информации;	определять виды активы организации;	подготовки обзоров описания объекта защиты информации; определения и ранжирования активов организации;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-3.2. умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные организационные и административные меры обеспечения ЗИ; основные правовые понятия, правовые акты Российской Федерации в области ЗИ, установленные на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	определять ценность каждого актива организации; формулировать требования к обеспечению сотрудниками ЗИ;	разработки политики ИБ организации;	

			безопасности		
		ОПК-3.3. имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	порядок защиты информационных активов; основные положения политики ИБ.	применять нормативные документы в сфере ИБиЗИ при определении категории доступа к информации организации, а также для ее защиты на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	определения перечня нормативно-правового обеспечения ИБиЗИ.

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		
Очная форма											
Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности.	2					3				45	Отчет по лабораторному практикуму/20 Реферат/10
Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации	2					3				45	Отчет по лабораторному практикуму /20
Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации	2					3				47	Отчет по лабораторному практикуму /20
Тема 4. Защита информации в информационных системах.	2					3				50	Отчет по лабораторному практикуму /20 Эссе/10
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности.

Основные понятия информационной безопасности (ИБ). Понятие тайны как объекта защиты ИБ. Организация защиты информации (ЗИ). Политика ИБ. Субъекты и средства, представляющие угрозу для ИБ. Субъекты и средства, осуществляющие защиту информации.

Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Основы нормативно-правовой ЗИ. Основные нормативные документы РФ по ЗИ. Защита государственной тайны. Защита коммерческой тайны (КТ). Доктрина ИБ РФ. Государственные органы РФ, отвечающие за нормативно-правовое обеспечение ИБ.

Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Организационная защита информации. Работа с конфиденциальной информацией. Функции службы безопасности. Классификация способов защиты информации. Основные действия по защите информации. Процессы создания и эксплуатации системы информационной безопасности. Типовая модель многорубежной системы защиты информации.

Тема 4. Защита информации в информационных системах.

Основные принципы организации процесса защиты информации. Угрозы информационной безопасности. Средства защиты информации. Защита информации от утечки по техническим каналам. Оценка эффективности системы ИБ. Средства несанкционированного доступа и защиты аудио информации. Средства несанкционированного доступа и защиты видео информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит

впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета в соответствии с требованиями.

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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное

изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Реферат

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

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

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

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

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной

темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

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

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

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

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

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно

использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности</i>	Основные понятия информационной безопасности (ИБ). Понятие тайны как объекта защиты ИБ. Организация защиты информации (ЗИ).	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Реферат Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации</i>	Доктрина ИБ РФ. Государственные органы РФ, отвечающие за нормативно-правовое обеспечение ИБ.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		практикуму	
Тема 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации	Процессы создания и эксплуатации системы информационной безопасности. Типовая модель многорубежной системы защиты информации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. Защита информации в информационных системах	Угрозы информационной безопасности. Средства несанкционированного доступа и защиты аудио информации. Средства несанкционированного доступа и защиты видео информации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-46010-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293009>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для вузов / О. В. Прохорова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52899-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462293>

Дополнительная литература

1. Мирошников, А. И. Основы информационной безопасности и защита

информации: учебное пособие / А. И. Мирошников, А. С. Сысоев. — Липецк: Липецкий ГТУ, 2022. — 107 с. — ISBN 978-5-00175-160-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388007>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аверченков, В. И. Служба защиты информации: организация и управление: учебное пособие: [16+] / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов. — 4-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2021. — 186 с.: ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93356> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9765-1271-9

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/
2.	Официальный сайт компании Infowatch	http://www.infowatch.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

***Лабораторный практикум № 1. Общие проблемы безопасности.
Основные положения теории информационной безопасности***

Задание 1

1. Выберите компанию, для которой вы будете разрабатывать нормативное и административно-организационное обеспечение информационной безопасности. Это может быть:

- любая компания;
- компания, где вы работаете;
- компания, по которой планируете выполнять выпускную квалификационную работу;
- компания, где вы проходили практику;
- компания, описание и данные по которой вы использовали в рамках другого курса;

2. Приведите краткое описание компании:

- название, организационно-правовая форма, учредители
- краткая история компании (год основания, основные этапы развития)
- сфера деятельности
- миссия
- количество сотрудников
- организационная структура (представить в виде рисунка)
- способы ведения бизнеса
- основные конкуренты и конкурентная стратегия
- основные поставщики и потребители (клиенты)
- цели компании на ближайшие год (не менее 5 целей), три года (не менее 5 целей), пять лет (не менее 5 целей).

Задание 2

Определить основные активы компании, и занести данные в соответствующую таблицу. Количество активов каждого вида определяется особенностями компании и должно соответствовать информационным потокам компании, а также используемым программным и техническим

средствам для их обработки.

Вид деятельност и	Наименование актива	Форма представления	Владелец актива	Критерии определения стоимости	Размерность оценки	
					Количественна я	Качественна я
Информационные активы						
Активы программного обеспечения						
Физические активы						

Задание 3

Провести ранжирование активов по пятибалльной шкале по степени их значимости для компании, выявить наиболее ценные активы. Данные представить в виде таблицы.

Наименование актива	Ценность актива (ранг)

Задание 4

Разработка политики информационной безопасности

1. Ознакомьтесь с прилагаемыми нормативными документами для разработки политики информационной безопасности (ИБ), а также учебным фрагментом политики ИБ компании «Ин Техно» (в фрагменте представлена общая политика ИБ без указания конкретных деталей, сроков, ответственных лиц и так далее).

2. Разработайте проект политики ИБ для вашей организации. При этом следует акцентировать внимание на следующих аспектах:

- цели политики ИБ;
- основные принципы;
- на кого будет распространяться эта политика;
- выделение групп пользователей
- выделение основных видов информационных ресурсов;
- определение уровней доступа (атрибутов безопасности) к информации:
 - открыто (О)
 - конфиденциально (К)
 - секретно (С),
 - совершенно секретно (СС)
 - особая важность (ОВ)
- определение политики в отношении паролей, в частности:
 - повторяемость / неповторяемость паролей
 - количество паролей, хранимое системой
 - максимальный срок действия пароля
 - минимальный срок действия пароля
 - минимальная длина пароля
 - соответствие требованиям сложности
 - параметры блокировки учетных записей (пороговое значение блокировки, время блокировки, сброс счетчика блокировки)
- определение политики в отношении доступа к ресурсам сети Internet, в частности:
 - использование доступа к сети Internet в личных целях
 - ведение «белого» или «черного» списка сайтов
 - временной интервал доступа сети Internet
 - объем скачиваемой и загружаемой информации
 - возможности использования ресурсов сети Internet различными группами пользователей
 - использование почтовых и иных сервисов
 - контроль за использованием ресурсов сети Internet
- что разрешено, а что запрещено различным группам пользователей;
- рекомендации для пользователей.

Политика ИБ должна отвечать на следующие вопросы

1. Насколько возможно использование Интернет в личных целях?
2. Ограничивать ли работу в Интернет в нерабочее время?
3. Как решаются вопросы конфиденциальности корпоративной

информации?

4. Какое место занимают вопросы безопасности в политике ИБ?
5. На кого распространяется эта политика?
6. Какие права оставляет за собой организация?
7. Какие юридические аспекты необходимо учитывать?
8. Прочие вопросы.

Лабораторный практикум № 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Провести оценку уязвимости активов. Данные представить в виде таблицы (либо таблиц, т.к. удобнее сформировать отдельную таблицу для каждого типа активов). С примерами типовых уязвимостей можно ознакомиться в приложении D стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010.

Активы	Актив 1	Актив 2	Актив 3	...	Актив N
Группа уязвимостей и содержание уязвимости					
Аппаратные средства					
Программные средства					
Сеть					
Персонал					
Место функционирования организации					
Организация					

Задание 2

Определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа, к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных компанией к коммерческой тайне.

Данные представить в виде таблицы.

№ п/п	Наименование сведений	Гриф конфиденциальности	Нормативный документ, реквизиты, №№ статей

Лабораторный практикум № 3. Административно-организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации.

Задание 1

Проведите оценку угроз активам. Данные представить в виде таблицы.

Группа угроз/ Содержание угроз	Актив 1	Актив 2	Актив 3	...	Актив N
1. Угрозы, обусловленные преднамеренными действиями					
2. Угрозы, обусловленные случайными действиями					
3. Угрозы, обусловленные естественными причинами (природные, техногенные факторы)					

Задание 2

Проведите оценку рисков информационной безопасности. Данные представьте в виде таблиц оценки «штрафных баллов» и результатов оценки рисков ИБ (таблица 3.2).

Оценивание рисков производится экспертным путем на основе анализа ценности активов, возможности применения угроз и использования уязвимостей, определенных в предыдущих заданиях. Для оценивания используется таблица с заранее предопределенными «штрафными баллами» для каждой комбинации ценности активов, уровня угроз и уязвимостей.

Пример оценки уровня угроз и уязвимостей («штрафных баллов»)

	Уровни угрозы	Низкая			Средняя			Высокая		
	Уровни уязвимости	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
Ценность активов	1	0	1	2	1	2	3	2	3	4
	2	1	2	3	2	3	4	3	4	5
	3	2	3	4	3	4	5	4	5	6
	4	3	4	5	4	5	6	5	6	7
	5	4	5	6	5	6	7	6	7	8

В случае определения уровня уязвимости из результатов аудита или самооценки для различных процессов и при наличии экспертных оценок

уровня соответствующих угроз и ценности активов можно получить меру риска ИБ для каждого процесса.

Результаты оценки рисков информационной безопасности

Риск	Актив	Ранг риска

Лабораторный практикум № 4. Защита информации в информационных системах.

На основе данных, полученных при выполнении предыдущих заданий и произвольных данных потерях из-за инцидентов информационной безопасности, и затратах на систему ИБ и провести расчет показателей эффективности системы ИБ.

Задание 1.

Рассчитать величину потерь ДО модернизации системы ИБ. Данные представить в таблице 4.1.

Величины потерь (рисков) для критичных информационных ресурсов до/после внедрения/модернизации системы защиты информации

Актив	Угроза	Величина потерь (тыс.руб.)

Задание 2.

Рассчитать объем разового и постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации. Данные представить в таблицах Ресурс, выделяемый на защиту информации, может иметь разовый и постоянный характер. Разовый ресурс расходуется на закупку, установку и наладку дорогостоящей техники, постоянный - на заработную плату сотрудникам службы безопасности и поддержание определенного уровня безопасности, прежде всего, путем эксплуатации технических средств и контроля эффективности защиты.

Содержание и объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации.

Организационные мероприятия				
п/п	Выполняемые действия	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Трудоемкость операции (чел.час)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
п/п	Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов	Стоимость, единицы (тыс.руб)	Кол-во (ед.измерения)	Стоимость, всего (тыс.руб.)

Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем разового ресурса, выделяемого на защиту информации				

Содержание и объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации

Организационные мероприятия				
№ п/п	Выполняемые действия	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Трудоемкость операции (чел.час)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения организационных мероприятий, всего				
Мероприятия инженерно-технической защиты				
№ п/п	Номенклатура ПиАСИБ, расходных материалов	Стоимость, единицы (тыс.руб)	Кол-во (ед.измерения)	Стоимость, всего (тыс.руб.)
Стоимость проведения мероприятий инженерно-технической защиты				
Объем постоянного ресурса, выделяемого на защиту информации				

Задание 3.

Рассчитать величину потерь ПОСЛЕ модернизации системы ИБ. Данные представить в таблице 4.1.

Задание 4.

Рассчитать показатели экономической эффективности системы ИБ.

Пусть

R_{Σ} - суммарное значение ресурса, выделенного на защиту информации за год

$R_{\text{ср}}$ – реальные среднегодовые потери из-за инцидентов информационной безопасности (потери ДО модернизации)

$R_{\text{прогн}}$ – прогнозируемые потери после модернизации системы ИБ (потери ПОСЛЕ модернизации)

Тогда срок окупаемости затрат на обеспечение ИБ составит:

$$T_{\text{ок}} = R_{\Sigma} / (R_{\text{ср}} - R_{\text{прогн}})$$

Задание 5.

Обменяйтесь выполненным практикумом с вашим одногруппником. Проведите условный анализ выполнения основных задач по обеспечению безопасности на основе полученных данных.

Анализ выполнения основных задач по обеспечению

информационной безопасности

Основные задачи по обеспечению информационной безопасности	Степень выполнения

Дополнительно опишите ваши замечания по полученным данным, в частности по оценке информационных активов, рисков, угроз, политики ИБ и так далее.

Примерные темы рефератов:

1. Сравнительный анализ сетевых сканеров.
2. Сравнительный анализ программных межсетевых экранов.
3. Сравнительный анализ аппаратных межсетевых экранов.
4. Сравнительный анализ систем обнаружения атак или вторжений.
5. Международные стандарты в сфере безопасности сетей.
6. Российское законодательство по информационной безопасности и безопасности сетей.
7. Международное законодательство по информационной безопасности и безопасности сетей.
8. Сравнительный анализ производителей аппаратных средств обнаружения и отражения сетевых атак.
9. Сравнительный анализ разработчиков программных средств обнаружения и отражения сетевых атак.
10. Сравнительный анализ комплексных программных средств обеспечения сетевой безопасности.
11. Сравнительный анализ комплексных аппаратных средств обеспечения сетевой безопасности.
12. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании Infowatch.
13. Комплекс программных решений в области информационной безопасности Лаборатории Касперского.
14. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании Symantec.
15. Комплекс программных решений в области информационной безопасности компании SearchInform.

Примерные темы эссе:

1. Защита систем трансляции, передачи сообщений и электропитания.
2. Защита помещения от утечки акустической информации через акустоэлектрические преобразователи телефонной цепи и аппарата.
3. Акустопреобразовательные элементы с передачей информативного сигнала радиоизлучением.
4. Акустоэлектрические преобразователи, технические характеристики

акустопреобразовательного канала.

5. Криптографическая защита телефонных сообщений.
6. Активные способы защиты телефонных линий.
7. Пассивные способы защиты телефонных линий.
8. Телефонная линия как канал утечки информации, индуктивный и бесконтактный съем информации с телефонной линии.
9. Комбинированные способов технической защиты телефонных линий.
10. Способы технической защиты в IP телефонии.
11. Радиозакладные устройства.
12. Сетевые закладные устройства.
13. Средства и способы обнаружения радиозакладных устройств.
14. Комплексы мониторинга технических каналов утечки информации.
15. Активное противодействие закладным радиоустройствам.
16. Акустические устройства перехвата информации.
17. Защита конфиденциальной акустической информации от несанкционированной аудио записи.
18. Портативные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.
19. Переносные средства аудиозаписи, способы и средства противодействия.
20. Способы и средства проверки звукоизоляции помещений.
21. Средства контроля эффективности акустической защиты.
22. Аппаратно-программные комплексы виброакустических измерений.
23. Пассивные способы защиты акустической информации.
24. Активные способы защиты акустической информации.
25. Комплексные системы защиты акустической информации.
26. Защита конфиденциальной информации от несанкционированной видео записи.
27. Портативные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.
28. Переносные средства видеозаписи, способы и средства противодействия.
29. Технические каналы утечки информации.
30. Технические средства информационной разведки и промышленного шпионажа.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме

экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Содержание понятий «информационная безопасность» и «безопасность информации». Направления обеспечения безопасности информации. Виды информации с точки зрения организации их защиты. Действия, приводящие к незаконному овладению конфиденциальной информацией.

2. Виды информации, доступ к которой должен быть ограничен. Законодательно закрепленные виды тайн. Перечень и содержание информации, относящийся к различным видам тайн (государственная тайна, коммерческая тайна, сведения, затрагивающие неприкосновенность частной жизни и так далее).

3. Основные цели и задачи защиты информации. Компоненты системы защиты информации. Основные направления деятельности по защите информации. Уровни информационной безопасности. Виды информационных активов организации, порядок определения их стоимости и ранжирования по уровню ценности. Организация защиты информационных активов организации.

4. Цели, задачи, основные разделы и их содержание документа «Политика

информационной безопасности». Требования к «Политике информационной безопасности».

5. Уровни нормативно-правовой защиты в сфере информационной безопасности. Структура правовых актов по защите информации. Виды деятельности по защите информации и обеспечению информационной безопасности, подлежащие обязательному лицензированию.

6. Законодательство Российской Федерации в сфере информационной безопасности и защиты информации (основные нормативные документы и их содержание). Виды преступлений в сфере информационных технологий и ответственность за них.

7. Основные нормативные документы по защите государственной тайны и их содержание. Перечень сведений, отнесенных к государственной тайне и порядок их защиты.

8. Основные нормативные документы по защите коммерческой тайны и их содержание. Требования к информации, содержащей коммерческую тайну. Примерный перечень сведений, которые можно отнести к коммерческой тайне и порядок их защиты.

9. Основные составляющие национальных интересов и угроз информационной безопасности Российской Федерации в информационной сфере согласно Доктрине информационной безопасности Российской Федерации.

10. Цели и задачи организационной защиты информации. Направления организационной защиты информации и их практическая реализация.

11. Порядок работы с конфиденциальной информацией. Виды грифов конфиденциальной информации. Порядок работы с конфиденциальными документами.

12. Цели и задачи службы безопасности. Организация работы службы безопасности.

13. Перечень и содержание способов противодействия информационным угрозам.

14. Перечень и содержание основных действий по защите информации.

15. Основные требования к системе обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

16. Виды и содержание угроз информационной безопасности.

17. Классификация, возможности и назначение средств инженерно-технической защиты информации.

18. Назначение, возможности и практическое применение средств поиска, обнаружения, детальных измерений, активного и пассивного противодействия угрозам информационной безопасности.

19. Назначение, возможности и практическое применение физических средств защиты информации.

20. Назначение, возможности и практическое применение аппаратных средств защиты информации.

21. Назначение, возможности и практическое применение программных

средств защиты информации.

22. Основные факторы и виды утечки информации по техническим каналам (указать технические каналы утечки и их характеристики).

23. Средства и способы защиты информации от утечки по визуально-оптическому и акустическому каналам.

24. Средства и способы защиты информации от утечки по электромагнитному и радио каналам.

25. Виды ресурсов, выделяемых на обеспечение информационной безопасности и защиты информации. Порядок расчета срока окупаемости мероприятий по информационной безопасности и защите информации.

Задания 2-го типа

1. Нарушение целостности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

2. Нарушение конфиденциальности данных, как правило, вызвано реализацией внешних или внутренних угроз? Обоснуйте ответ.

3. Как соотносятся между собой понятия уязвимости и угроз? Обоснуйте ответ.

4. Как соотносятся между собой понятия угроз и рисков? Обоснуйте ответ.

5. В чем заключается отличие между разглашением и утечкой информации? Обоснуйте ответ.

6. Какими способами может быть реализовано противоправное преднамеренное овладение конфиденциальной информацией? Обоснуйте ответ.

7. Каким образом может происходить бесконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы организации? Обоснуйте ответ.

8. В чем заключается отличие между служебной и профессиональной тайной? Обоснуйте ответ.

9. Что относится к информационным активам организации, и какие информационные активы являются наиболее ценным для организаций, осуществляющих различные виды деятельности (3-4 примера)? Обоснуйте ответ.

10. Какие сведения не могут составлять коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

11. Какие предъявляются требования к информации, составляющей коммерческую тайну? Обоснуйте ответ.

12. В чем заключается отличие между деятельностью ФСБ и ФСТЭК в сфере нормативно-правового регулирования защиты информации? Обоснуйте ответ.

13. В чем заключается отличие между правами собственности, владения и распоряжения информацией? Обоснуйте ответ.

14. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ ограничивается или запрещается к распространению? Обоснуйте ответ.

15. Какая информация в соответствии с федеральными законами РФ

подлежит предоставлению или распространению? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключается отличие между передачей и разглашением коммерческой тайны? Обоснуйте ответ.

17. В чем заключается отличие между предупреждением и выявлением угроз? Обоснуйте ответ.

18. В чем заключается отличие между выявлением и обнаружением угроз? Обоснуйте ответ.

19. Какие требования предъявляются к системе защиты информации? Обоснуйте ответ.

20. В чем заключается отличие между активными и пассивными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

21. В чем заключается отличие между каналом передачи и каналом утечки информации? Обоснуйте ответ.

22. В чем заключается отличие между физическими и аппаратными средствами защиты информации? Обоснуйте ответ.

23. В чем заключается отличие между программными средствами собственной защиты и в составе вычислительной системы? Обоснуйте ответ.

24. Что легче: локализовать или обнаружить канал утечки информации? Обоснуйте ответ.

25. В чем заключается отличие между разовым и постоянным ресурсом, выделяемым на защиту информации? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание № 1.

Исходя из анализа описания предприятия определить и ранжировать его основные активы. Результаты представить в виде таблиц.

Задание № 2.

Исходя из анализа предложенной политики информационной безопасности, определить ее упущения и слабые места.

Задание № 3.

Исходя из анализа описания предприятия определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных к коммерческой тайне.

Задание № 4.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов определить соответствующие уязвимости. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 5.

Исходя из анализа потенциальных каналов утечки информации, являющейся конфиденциальной, а также представляющей коммерческую либо государственную тайну определить перечень мер по предотвращению возможной утечки (включая установку аппаратных и программных средств).

Задание № 6.

Исходя из анализа описания, программной и технической архитектуры

предприятия определить возможные каналы утечки информации, являющейся коммерческой тайной.

Задание № 7.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, определить соответствующие угрозы. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 8.

Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, уязвимостей и угроз определить и ранжировать соответствующие риски. Результаты представить в виде таблицы.

Задание № 9.

По представленным данным о затратах на систему обеспечения информационной безопасности провести расчет показателей ее экономической эффективности.

Задание № 10.

Исходя из анализа описания программной и технической архитектуры предприятия, определить комплекс средств инженерно-технической защиты информации необходимый для существенного повышения уровня ее защиты.

Задание №11.

Проанализируйте общие проблемы безопасности в информационных системах. Опишите основные угрозы, с которыми могут столкнуться организации, и приведите примеры реальных инцидентов, связанных с информационной безопасностью. Каковы основные принципы теории информационной безопасности, которые могут помочь в их предотвращении?

Задание №12.

Рассмотрите нормативно-правовые аспекты информационной безопасности в вашей стране. Какие законы и регуляции существуют для защиты информации? Обсудите влияние этих норм на деятельность организаций и их подходы к обеспечению информационной безопасности.

Задание №13.

Опишите административно-организационные аспекты информационной безопасности. Каковы основные функции и задачи службы информационной безопасности в организации? Какие меры необходимо предпринять для создания эффективной политики безопасности и обеспечения её выполнения?

Задание №14.

Исследуйте методы защиты информации в информационных системах. Какие технологии и подходы наиболее эффективны для защиты данных, как в процессе их передачи, так и в состоянии покоя? Приведите примеры применения этих методов в реальных ситуациях.

Задание №15.

Обсудите важность интеграции информационной безопасности в бизнес-процессы организации. Как информационная безопасность влияет на стратегическое планирование и операционные процессы? Приведите примеры успешной интеграции мер безопасности в организацию и её влияние на общую эффективность бизнеса.

**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 систем обработки больших данных (Big Data)»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Проектирование систем обработки больших данных (Big Data)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Проектирование систем обработки больших данных (Big Data)» предназначена для практического освоения обучающимися работы с технологиями информационного поиска и обработки больших данных, работы с инструментами анализа данных, основ математической статистики и теории вероятностей, основ математического моделирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, изучение математических методов и подходов, используемых в программных системах обработки и анализа больших данных, получение практического опыта работы с IT решениями в части обработки и анализа больших данных.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о сущности, структуре и видах математических моделей принятия решений;
- формирование знаний, умений и практического опыта создания и решения моделей, необходимых в сфере управления.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1. знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• принципы и методы работы с Большими Данными на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• использовать параллельные и масштабируемые алгоритмы обработки информации различных видов при решении практических задач в области информационных систем и технологий на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• поиска и обработки информации различных видов с использованием современных компьютерных технологий в соответствии с принятыми идеями и подходами к решению задачи	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		ОПК-3.2. умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• принцип построения современных компьютерных кластеров для обработки Больших Данных	• использовать современные средства для обработки больших объемов информации	• навыков подготовки отчетов для руководителей	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ОПК-3.3. имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	требования к документации, описывающей работу системы обработки больших данных	готовить обзор системы обработки больших данных	применения требования информационной безопасности при проектировании систем обработки больших данных	

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	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Большие данные: термины, проблемы	2					2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Обработка структурированной информации						2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Обработка слабоструктурированной информации	2					2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Обработка визуальной информации						2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Неструктурированная информация на примере корпуса текстов	4					4				35	Отчет по лабораторному практикуму/20
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Большие данные: термины, проблемы.

Основные термины Больших данных. Области применения Больших данных. Рентабельность Больших Данных. Примеры использования: CRM, построение маршрутов Яндекс-навигатором и т.д.

Тема 2. Обработка структурированной информации

Визуальные образы данных: временной ряд, диаграмма разброса, тепловая карта. Задача выявления взаимосвязей, понятие корреляции и детерминации. Выявление многофакторных связей и проклятие размерности.

Тема 3. Обработка слабоструктурированной информации

Звук как временной ряд и изображение как двумерное поле. Пространство времени и пространство частот для звука. Пространство пиксельных координат и текстурных масштабов для изображения. Взаимно однозначное соответствие пространств. Временные и пространственные фильтры, убиение артефактов. Введение в нелинейные фильтры для изображения и сверточные нейросети.

Тема 4. Обработка визуальной информации

Понятие цвета, цветовой треугольник. Представление координат RGB-пикселя в различных цветовых пространствах. Восприятие цвета глазом человека, проблема переносимости и адекватного воспроизведения цвета ПЗС-матрицами, дисплеями и принтерами. Методы улучшения видимости изображения и его участков: изменение контраста, эквализация гистограммы яркости. Комбинирование изображений: технология HDR. Введение в вычислительную фотографию.

Тема 5. Неструктурированная информация на примере корпуса текстов

Задачи обработки текстовой информации: анализ настроений текста, идентификация авторства (деанонимизация). Разделение текста на слова, фильтрация стоп-слов и стоп-символов. Кластеризация слов и предложений, расстояние Левенштейна между словами и расстояние Хэмминга между последовательностями слов. Лемматизация слов. Кластеризация текстов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные

виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические рекомендации 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 или демонстрация работоспособности результата.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

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

Прежде чем приступать к выполнению лабораторного практикума,

обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя рекомендации о порядке выполнения заданий;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения лабораторного практикума
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, требованиях к оформлению, форме представления и критериях оценки результатов работы;

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Большие данные: термины, проблемы</i>	Рентабельность Больших Данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Обработка структурированной информации</i>	Выявление многофакторных связей и проклятие размерности.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Обработка слабоструктурированной информации</i>	Временные и пространственные фильтры, убиение артефактов. Введение в нелинейные фильтры для изображения и сверточные нейросети.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Обработка визуальной информации</i>	Методы улучшения видимости изображения и его участков: изменение контраста, эквализация гистограммы яркости. Комбинирование изображений: технология HDR. Введение в вычислительную фотографию.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Неструктурированная информация на примере корпуса текстов</i>	Лемматизация слов. Кластеризация текстов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Статистическое моделирование и анализ экспериментальных данных: учебник: [16+] / Е. Ю. Бутырский, А. П. Жабко, Н. А. Жукова, В. В. Цехановский. – Москва: Директ-Медиа, 2025. – 372 с.: ил., табл. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717875> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4828-1.

2. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47346-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362318>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Коксеген, А. Е. Проектирование программных систем: учебное пособие / А. Е. Коксеген. — Астана: КазАТУ, 2022. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233960> (дата обращения: 03.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Коксеген, А. Е. Проектирование программных систем: учебное пособие / А. Е. Коксеген. — Астана: КазАТУ, 2022. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233960>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 8.).

2. Буймов, Н. А. Информационно-аналитическая деятельность финансовой разведки: учебник / Н. А. Буймов, В. А. Голобоков, С. Ф. Жирков; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 252 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705263> – Библиогр.: с. 228-231. – ISBN 978-5-7638-4705-5.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
4	Сайт вопросов и ответов для программистов	https://ru.stackoverflow.com/
	Что нужно знать начинающему дата-аналитику	https://vc.ru/books/71290-mozhno-bez-opyta-chto-nuzhno-znat-nachinayushchemu-data-analitiku

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>

- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>

- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>

- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	20-18 – задание практикума и отчет выполнены полностью, корректно оформлен отчет, даны исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы; 17-12 – задание практикума выполнено практически полностью, отчет оформлен с небольшими ошибками, даны ответы на дополнительные вопросы; 11-5 – задание практикума выполнено частично, отчет оформлен с ошибками, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы; 0 – задание практикума не выполнено, отчет не оформлен, не даны ответы на дополнительные вопросы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум 1.

Способы подготовки и отображения данных в R. Возможности ввода/вывода.

Лабораторный практикум 2.

Решение задач на больших графах.

Лабораторный практикум 3.

Способы анализа данных в R. Получение первичных элементарных характеристик о наборах данных (элементарные статистики). Способы импорта/экспорта данных.

Лабораторный практикум 4.

Решение задач Data Mining. Задачи классификации, кластеризации: деревья решений, RandomForest, k-means.

Лабораторный практикум 5.

Развертывание локального кластера Hadoop. Подсчёт слов в тексте, с помощью MapReduce.

Лабораторный практикум 6.

Составление спецификации ПО (Software Requirement Specification – SRS). Информация о рамках и стандартах, которые ограничивают опции разработчика при создании системы.

Деанонимизация пользователя путем сравнения постов на 2ch.ru и комментариев под роликами в сети YouTube.

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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный.

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	Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Факторный анализ.
2. Дискриминантный анализ.
3. Кластерный анализ.
4. Многомерное шкалирование.
5. Методы контроля качества.
6. Основные направления развития методов обработки и хранения данных.
7. Volume.
8. Закон Мура.
9. Velocity. Variety.
10. Фреймворк Hadoop.
11. Проблема хранения неструктурированных данных.
12. Проблема преобразования данных.
13. Семантические анализаторы.
14. Самообучающиеся автоматы.
15. Языки для Big Data: R.
16. Языки для Big Data: Python.
17. Языки для Big Data: Julia.
18. Аналитика Big Data — реалии и перспективы в России и мире.
19. Data Mining.
20. Краудсорсинг.
21. Смешение и интеграция данных.
22. Статистический анализ.
23. Визуализация аналитических данных.
24. Big data: применение и возможности.
25. Решения на основе Big data.
26. Рынок Big data в России.
27. Big data в банках.
28. Big data в бизнесе.
29. Big data в маркетинге.
30. Имитационное моделирование.

- 31.Пространственный анализ.
- 32.Статистический анализ.

Задания 2 типа

1. Определение больших данных, ключевые характеристики. Примеры задач больших данных. Основные виды данных.
2. Дать краткую сравнительную характеристику инструментария ПО для анализа данных.
3. Охарактеризовать конструкции языка R
4. Перечислить типы языка R, привести примеры.
5. Роль аналитика по данным (Data Scientist).
6. Ключевые компетенции аналитика.
7. Отличия BI от Data Science.
8. «Жизненный цикл» проекта по аналитике больших данных.
9. Типовая архитектура проекта в области больших данных. Перечислить используемые технологии, указать степень вовлеченности каждой из технологий на каждом этапе работы над проектом.
- 10.Перечислить основные роли исполнителей проекта в области больших данных.
- 11.Что такое Data Mining? Основные задачи и методы Data Mining. Этапы интеллектуального анализа данных.
- 12.Методы интеллектуального анализа данных.
- 13.Что такое ИИ? Декатлон?
- 14.Роль гипотез в процессе познания. Какие факторы используются для уточнения гипотез?
- 15.Основные понятия статистики и дескриптивный анализ:
- 16.Шкалы измерений. Генеральная совокупность и выборка.
- 17.Нормальное распределение. Уровень статистической достоверности.
- 18.Корреляция и регрессионный анализ. Коэффициент корреляции. Графическое представление.
- 19.Постановка задачи регрессионного анализа.
- 20.Пояснить термин "Линейная регрессия".
- 21.Привести примеры использования регрессионного анализа.
- 22.Классификация и кластеризация – суть и назначение. Метрики.
- 23.Постановка задачи кластеризации.
- 24.Методы кластеризации на графах. Отличие от задачи классификации. Привести примеры использования алгоритмов кластеризации.
- 25.Парадигма Map Reduce. Описать принцип работы. Нарисовать схему.
- 26.Перечислить слабые и сильные стороны. Обозначить области применимости. Привести примеры использования.
- 27.Визуализация. Дать определение визуализации. Показать важность визуализации в аналитике больших данных. Привести примеры и инструменты для визуализации.

28. Научные проблемы больших данных. Показать значимость проблем, актуальность, связь с областями математики и инженерии.
29. OLAP и OLTP системы. Разница.
30. Репликация и шардинг.
31. Требования ACID. CAP-теорема, BASE архитектура
32. NoSql. Классификация NoSql хранилищ. Их особенности. Примеры распределенных хранилищ.

Задания 3 типа

Задание 1.

Дан набор данных заданной структуры и программа SAS Data step, производящая определенную обработку и вычисления с использованием данного набора. Перепишите эту программу на SAS DS2 с использованием параллельных нитей и созданием пользовательского пакета, чтобы результат обработки сохранился тем же, но код мог выполняться в параллельной среде.

Задание 2

Дан набор заданной структуры, постройте модель прогнозирования отклика с использованием процедуры `impstat` с алгоритмом `random forest` с заданным числом деревьев. Примените полученную модель к тестовому набору данных той же структуры, визуализируйте полученный график Lift. Постройте на том же наборе модель с использованием высокопроизводительной версии метода GLM. Примените к тестовому набору. Сравните результаты GLM и Random Forest по AUC.

Задание 3

Дан текстовый корпус документов, лежащих в указанной директории. Создайте в SAS Text Miner проект, который: выберет файлы с расширением pdf; осуществит парсинг набора с определением частей речи и сохранением в признаковом пространстве только существительных и глаголов; осуществит фильтрацию документов и признаков с использованием заданной схемой определения весов лексем (например, на основе tf-idf); выделит заданное количество ключевых тематик по методу SVD. В ответе укажите топ 5 ключевых слов во второй выявленной тематике. Какой документ имеет наибольший вес в это тематике?

Задание 4.

Дана таблица, табулирующая кривую спроса на сотовый телефон: в первом столбце – цена телефона от 1000р до 140 000р с шагом в 1000р, во втором количество человек в месяц, готовых покупать этот телефон по данной цене. Кривая спроса имеет единственный максимум, который мы назовем «комфортной ценой покупателя». Докажите, что при условии гладкости кривой спроса «комфортная цена продавца», т.е. та, по которой телефон продавать наиболее выгодно, всегда больше «комфортной цены покупателя».

Задание 5.

Имеется беспилотник массой 1500г, на которой можно навесить любое число однотипных двигателей из некоторого прайс-листа (прайс-лист в

формате *.xlsx прилагается). В прайс-листе указаны цена каждого двигателя и его тяга. Найдите наиболее дешевую конфигурацию беспилотника.

Задание 6.

В меню пиццерии имеется 12-дюймовая пицца ценой \$10 и 24-дюймовая пицца по \$30. Верно ли, что можно сэкономить средства, купив две 12-дюймовых пиццы и заплатив \$20?

Задание 7.

DS2 + hash + параллелизм (CAS)

Даны две большие таблицы транзакций (tx) и справочник клиентов (cust) в CAS. В PROC SQL делается INNER JOIN и последующая агрегация.

Перепишите логику на SAS DS2 с использованием hash-объектов внутри пакета (package) и запуском в CAS-параллели (threaded DS2), чтобы:

1. ключевое соединение выполнялось in-memory через hash lookup;
2. агрегация шла по сегментам (BY-group или partition-key),
3. итог идентичен PROC SQL версии (постройте unit-сравнение: сверка количества строк и сумм),
4. код масштабируется при увеличении числа воркеров CAS.

Что сдать: DS2-код, описание схемы партиционирования, отчет о совпадении результатов.

Задание 8.

Имитационное моделирование нагрузки CAS

Сгенерируйте синтетический датасет с 50 млн строк (набор признаков + таргет), загрузите в CAS. Напишите сценарий, который:

1. запускает параллельные вычисления (несколько action'ов) с управляемой конкуренцией;
2. логирует время выполнения и загрузку узлов;
3. строит зависимость «время vs число воркеров». Определите узкое место (I/O, сеть, CPU, распределение данных). Предложите 2–3 оптимизации и подтвердите их эффект экспериментом.

Задание 9.

Классификация: HPFOREST vs HPLOGISTIC (AUC/KS/Lift)

Для заданного обучающего/тестового набора:

1. Постройте модель отклика с использованием PROC HPFOREST (задайте число деревьев и глубину).
2. Постройте высокопроизводительную GLM-модель (например, PROC HPLOGISTIC или HPGENSELECT**).
3. Оцените на тесте AUC, KS, постройте Lift-кривые (10 квантилей).
4. Сравните модели и дайте интерпретацию различий по сегментам.

Что сдать: код, таблицу метрик, графики ROC/Lift, выводы.

Задание 10.

Тайм-серии: ARIMA/ESM/UCM — сравнение по hold-out

Есть дневные продажи за 3 года.

1. Разбейте данные: train (первые 2 года) / test (последний год).
2. Постройте прогнозы тремя методами: PROC ARIMA, PROC ESM, PROC UCM (с сезонностью и регрессорами, если есть).
3. Сравните sMAPE/MAPE/RMSE на тесте; покажите доверительные интервалы.
4. Сделайте ансамбль (средневзвешенный или стэкинг) и проверьте, улучшает ли он метрики.

Задание 11.

Текстовая аналитика 2.0 (n-граммы, NER, коллокации) — SAS Text Analytics

Для корпуса документов:

1. Отберите PDF и TXT;
2. Проведите морфоразбор; оставьте существительные + глаголы, дополнительно соберите bi/tri-grams;
3. Извлеките именованные сущности (организации/персоны), постройте топ-коллокации (PMI/likelihood ratio);
4. Постройте граф совместной встречаемости терминов и рассчитайте центральности (degree/betweenness).

Вопросы к ответу:

- топ-10 биграмм по PMI;
- три наиболее центральных термина в графе;
- пример фрагмента, где извлечение сущностей дало ошибку, и как её смягчить (настройки/словарь).

Задание 12.

Оптимизация: PROC OPTMODEL — «рюкзак» с вариантами (multi-choice knapsack)

Есть группы совместимых опций (например, конфигурации модулей для изделия), из каждой группы нужно выбрать не более одного варианта. У каждой опции есть стоимость, вес и полезность. Ограничения по общему весу и бюджету.

Сформулируйте MILP в PROC OPTMODEL и найдите конфигурацию с максимальной полезностью.

Добавьте:

- бинарные «логические» связи (если выбрали A, нельзя B),
 - минимум по числу выбранных групп.
- Проверьте чувствительность решения к изменениям бюджета ($\pm 10\%$, $\pm 20\%$).

Задание 13.

A/B-тест: планирование мощности + анализ

1. Рассчитайте размер выборки на детектируемый uplift в конверсии в р.р.

- при $\alpha=0.05$, power=0.8 (покажите формулы/PROC POWER).
2. Сгенерируйте/возьмите данные эксперимента, оцените эффект (точечная оценка, Wald/Agresti-Coull интервалы).
 3. Проверьте неоднородность эффекта по сегментам (interaction в PROC LOGISTIC).
 4. Примените корректировку за множественные сравнения (Holm/Benjamini-Hochberg) и интерпретируйте.

Задание 14.

Причинно-следственный вывод: Propensity Score Matching
Есть наблюдательные данные о «лечении» (маркет-стимул) и отклике.

1. Оцените пропенсити-скор (например, PROC PSMATCH или LOGISTIC + вручную).
2. Выполните matching (1:1, caliper), проверьте баланс по ковариатам (SMD).
3. Оцените АТЕ/АТТ и доверительный интервал (bootstrap или робастные ошибки).
4. Сравните с результатом из наивной регрессии без matching и объясните расхождения.

Задание 15.

Теория ценообразования: эластичность и максимум прибыли
Есть панель спроса: цена, промо-индикаторы, сезонность, продажи.

1. Оцените лог-лог-модель спроса (эластичность по цене), учитывая промо и сезонность (GLM с лог-линком или лог-преобразование).
2. Выведите аналитически цену, максимизирующую прибыль при заданной себестоимости (используя оценённую эластичность).
3. Постройте профиль прибыли по цене и доверительную полосу (delta-method или бутстрап).
4. Сравните оптимальные цены по сегментам и обсудите риски смещения (эндогенность цены, инструменты).

**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
«Технологии и системы искусственного интеллекта»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технологии и системы искусственного интеллекта» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Технологии и системы искусственного интеллекта» ориентировано на обучение основам интеллектуализации информационных систем различного назначения с раскрытием проблемной области искусственного интеллекта, моделями представления данных и знаний, классификацией интеллектуальных систем. Также дисциплина развивает ряд компетенций, позволяющих обучающимся получить базовые знания о методах искусственного интеллекта, познакомить с терминологией и научить применять некоторые из методов для решения несложных практических задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических и практических знаний по использованию технологии интеллектуального анализа данных, нечеткой логики, экспертных системах, систем искусственного интеллекта при принятии управленческих решений.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о технологии интеллектуального анализа данных, нечеткой логике; системного видения организации экспертных систем, систем искусственного интеллекта;
- формирование умения работы с экспертными системами и системами искусственного интеллекта;
- сформировать практический опыт разработки экспертных систем, систем искусственного интеллекта для принятия 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 ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2	ОПК-2.1. знает и понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	предмет и история искусственного интеллекта; понятия о данных и знаниях;	выбирать современные информационные технологии и программные средства для извлечения, представления и обработки знаний;	применять искусственный интеллект в различных областях;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	понятие интеллектуальной информационной системы; основные концепции искусственного интеллекта;	определять область применимости систем искусственного интеллекта.	создавать экспертные системы; выполнять обучение искусственного интеллекта;	
		ОПК-2.3. имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	виды обучений искусственного интеллекта.	выбирать нужную парадигму для построения системы ИИ определять возможность распараллеливания вычислений в системах ИИ	создавать инфраструктуру для углубленного изучения.	

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		
Очная форма											
Тема 1. История развития искусственного интеллекта.	4					3				23	Отчет по лабораторному практикуму/15 Реферат/20
Тема 2. Основные концепции искусственного интеллекта						3				24	
Тема 3. Источники и типы данных.						3				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Высокие технологии искусственного интеллекта.	4					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 5. Аппаратные средства для искусственного интеллекта.						4				24	Отчет по лабораторному практикуму/15 Эссе/20
Тема 6. Будущее искусственного интеллекта.						4				24	
Всего:	8					20				143	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития искусственного интеллекта

Предмет и история искусственного интеллекта. Понятия о данных и знаниях. Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства.

Тема 2. Основные концепции искусственного интеллекта

Введение в системы искусственного интеллекта. Задачи и методы их решения. Поиск в пространстве состояний (поиск в глубину, поиск в ширину, эвристический поиск). Различия управляемого и неуправляемого обучения. Понятие дедуктивного и индуктивного вывода. Алгоритмы поиска. Методы извлечения, представления и обработки знаний. Интеллектуальный анализ данных. Обработка естественного языка. Символьный подход, логика и нетрадиционные логики. Эволюционные алгоритмы. Квазибиологический подход.

Тема 3. Источники и типы данных

Идентификация ситуаций, когда необходимы дополнительные примеры данных. Исключение и дополнение данных, а также разработка функций. Чрезмерное и недостаточное обучение. Популярные наборы данных, используемые при обучении нейронных сетей. Различные методы предварительной обработки данных. Способы маркировки данных. Идентификация проблем при работе с данными.

Тема 4. Высокие технологии искусственного интеллекта

Машинное обучение. Искусственные нейронные сети. ЭС и СППР. Многоагентные системы и роевой интеллект. Робототехника. Введение в нейрофизиологию. Философия сознания. Квантовые технологии. Нанотехнологии. Углубленное обучение. Примеры применения искусственного интеллекта.

Тема 5. Аппаратные средства для искусственного интеллекта

Полнофункциональные вычисления для искусственного интеллекта. Возможности, предоставляемые центрами обработки данных, шлюзами и вычислениями на уровне конечных систем. Различные типы процессоров для использования в средах от центров обработки данных до конечных систем. Инфраструктуры углубленного изучения.

Тема 6. Будущее искусственного интеллекта

Индустрии искусственного интеллекта. Эксперты в технологиях искусственного интеллекта. Проблемы искусственного интеллекта. Перспективные направления искусственного интеллекта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и

всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?»»,

«Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. История развития искусственного интеллекта.</i>	Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Реферат Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Основные концепции искусственного интеллекта</i>	Эволюционные алгоритмы. Квазибиологический подход.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		Подготовка реферата	
<i>Тема 3. Источники и типы данных.</i>	Популярные наборы данных, используемые при обучении нейронных сетей.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Высокие технологии искусственного интеллекта.</i>	Примеры применения искусственного интеллекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Аппаратные средства для искусственного интеллекта.</i>	Инфраструктуры углубленного изучения.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Будущее искусственного интеллекта.</i>	Перспективные направления искусственного интеллекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Волосова, А. В. Технологии искусственного интеллекта в ULS-системах / А. В. Волосова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 308 с. — ISBN 978-5-507-45885-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370217>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. — Москва : Финансы и статистика, 2023. — 666 с. — ISBN 978-5-00184-089-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330317>. — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

Дополнительная литература:

1. Михед, А. Д. Системный анализ кинематики управляемых гиросtabilizаторов : учебное пособие : [16+] / А. Д. Михед, В. И. Родионов. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720668> – Библиогр.: с. 120-126. – ISBN 978-5-4499-5143-4.

2. Баюк, Д. А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта : учебник для магистратуры : [16+] / Д. А. Баюк, А. В. Попова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2022. – 300 с. : табл. – (Высшее образование: магистратура). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701038> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-253-3

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
2.	Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru	http://univertv.ru
3.	Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике	https://habr.com/ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	15-12 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	20 – при анализе проблематики показано свое мнение на этот счет, проведенный анализ дает однозначный ответ на поставленный вопрос, присутствует теоретическое обоснование взглядов автора, сути проблемы и т. д., имеется убедительная аргументация своих взглядов, активно и к месту используются термины, сформулированы итоговые выводы, подтверждающие или опровергающие изначально выдвинутую гипотезу, присутствует логика изложения информации, все тезисы подкрепляются нужным количеством аргументов, соблюден стиль изложения.; 15 – присутствует свое мнение, при описании сути используются специальные понятия и термины, приводится в качестве довода свой или чужой опыт, наблюдаемые явления. В малой степени имеется объяснение фактов из личной жизни с научной точки зрения; 10 – имеется своя точка зрения, используются при подаче информации специальные термины, приводятся доводы из личной или социальной жизни без их научного объяснения. 5 – имеется своя точка зрения, проблема проанализирована слабо, аргументация практически отсутствует, специальная терминология не используется.
3.	Реферат	20 – грамотное использование компьютерной терминологии,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 15 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 10 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Общие принципы построения систем, основанных на знаниях. Инструментальные средства построения экспертных систем

Цель работы: практическое освоение методов синтеза систем, основанных на знаниях, и средств их реализации.

Необходимо составить модели представления знаний в экспертных системах и изучить возможности их инструментальной реализации. Работа включает в себя подготовительный этап, на котором выполняется формализация задачи. Она затем служит исходной информацией составления моделей.

Отчет по лабораторной работе включает в себя:

1. Цель работы.
2. Условие задачи.
3. Разработку функциональной модели экспертной системы.
4. Разработку требований к средствам реализации экспертной системы.
5. Вывод о проделанной работе.

Варианты заданий:

Вариант	Формулировка задачи
1	ЭС «Выбор мобильного телефона»
2	ЭС «Выбор тура для путешествий»
3	ЭС «Выбор вида музыкального инструмента»
4	ЭС «Медицинская диагностика болезней»
5	ЭС «Классификация электронных компонент»
6	ЭС «Выбор кулинарного рецепта»
7	ЭС «Ландшафтный дизайн»
8	ЭС «Выбор запасных частей к автомобилям»
9	ЭС «Диагностика динамики двигателей автомобилей»
10	ЭС «Определение вида животного»
11	ЭС «Выбор компьютерных принадлежностей»
12	ЭС «Классификация состояния здоровья»

Лабораторный практикум № 2. Построение экспертных систем в оболочке FirstClass

Цель работы: Изучение возможностей оболочки FirstClass при построении экспертных систем.

Программа работы

С использованием функциональных возможностей оболочки FirstClass выполнить реализацию экспертных систем и оценить их работоспособность.

Отчет по лабораторной работе включает в себя:

1. Цель работы.
2. Условие задачи.
3. Изучить предлагаемый теоретический материал.
4. Построение ЭС средствами FirstClass.
5. Вывод о проделанной работе.

Варианты заданий:

Вариант	Формулировка задачи
1	ЭС «Выбор вида музыкального инструмента»
2	ЭС «Медицинская диагностика болезней»
3	ЭС «Классификация электронных компонент»
4	ЭС «Выбор кулинарного рецепта»
5	ЭС «Ландшафтный дизайн»
6	ЭС «Выбор запасных частей к автомобилям»
7	ЭС «Диагностика двигателей автомобилей»
8	ЭС «Определение вида животного»
9	ЭС «Выбор компьютерных принадлежностей»
10	ЭС «Классификация состояния здоровья»

Лабораторный практикум № 3. Построение экспертных систем в

оболочке GURU

Цель работы: Изучение возможностей оболочки GURU при построении экспертных систем.

Программа работы:

С использованием функциональных возможностей оболочки GURU выполнить реализацию экспертных систем и оценить их работоспособность.

Отчет по лабораторной работе включает в себя:

1. Цель работы.
2. Условие задачи.
3. Изучить предлагаемый теоретический материал.
4. Построение ЭС средствами GURU.
5. Вывод о проделанной работе.

Варианты заданий:

Вариант	Формулировка задачи
1	ЭС «Выбор мобильного телефона»
2	ЭС «Выбор тура для путешествий»
3	ЭС «Выбор вида музыкального инструмента»
4	ЭС «Медицинская диагностика болезней»
5	ЭС «Классификация электронных компонент»
6	ЭС «Выбор кулинарного рецепта»
7	ЭС «Ландшафтный дизайн»
8	ЭС «Выбор запасных частей к автомобилям»
9	ЭС «Диагностика динамики двигателей автомобилей»
10	ЭС «Определение вида животного»
11	ЭС «Выбор компьютерных принадлежностей»
12	ЭС «Классификация состояния здоровья»

Лабораторный практикум № 4. Построение экспертных систем в программе Clips

Цель работы: Изучение возможностей оболочки Clips при построении экспертных систем.

Программа работы:

С использованием функциональных возможностей оболочки Clips

выполнить реализацию экспертных систем и оценить их работоспособность.

Отчет по лабораторной работе включает в себя:

1. Цель работы.
2. Условие задачи.
3. Изучить предлагаемый теоретический материал.
4. Построение ЭС средствами Clips.
5. Вывод о проделанной работе.

Варианты заданий:

Вариант	Формулировка задачи
1	ЭС «Выбор мобильного телефона»
2	ЭС «Выбор тура для путешествий»
3	ЭС «Выбор вида музыкального инструмента»
4	ЭС «Медицинская диагностика болезней»
5	ЭС «Классификация электронных компонент»
6	ЭС «Выбор кулинарного рецепта»
7	ЭС «Ландшафтный дизайн»
8	ЭС «Выбор запасных частей к автомобилям»
9	ЭС «Диагностика динамики двигателей автомобилей»
10	ЭС «Определение вида животного»
11	ЭС «Выбор компьютерных принадлежностей»
12	ЭС «Классификация состояния здоровья»

Примерные темы рефератов:

1. Общие архитектуры углубленного изучения
2. Введение в нейронные сети
3. Понятие дедуктивного и индуктивного вывода.
4. Алгоритмы поиска.
5. Методы извлечения, представления и обработки знаний.
6. Интеллектуальный анализ данных.
7. Обработка естественного языка.
8. Символьный подход, логика и нетрадиционные логики.
9. Эволюционные алгоритмы.
10. Машинное обучение.
11. Искусственные нейронные сети.
12. Экспертные системы и СППР.
13. Многоагентные системы и роевой интеллект.
14. Робототехника.
15. Квантовые технологии и нанотехнологии.
16. Определение опасности чрезмерного обучения.
17. Сравнение данных обучения и тестирования.
18. Возможности использования программирования на языке Python для

искусственного интеллекта.

19. Машинное обучение

20. Принципы углубленного изучения

Примерные темы эссе:

1. Теория семиотических моделей.
2. Эвристические методы решения задач.
3. Классическая задача «Об обезьяне и бананах».
4. Классическая задача «О миссионерах и людоедах».
5. Классическая задача «Ханойская башня».
6. Классическая задача «Игра в пятнашки».
7. Задача создания интегральных роботов.
8. Метод резолюций Робинсона.
9. Эвристические методы решения задач.
10. Человеко-машинные комплексы.
11. Логические модели.
12. Сетевые модели.
13. Продукционные модели.
14. Экспертные системы.
15. Системы автопилотирования.
16. Генетические алгоритмы.
17. Нейронные сети.

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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Какие системы обработки информации принято называть «системами искусственного интеллекта (СИИ)»?
2. Что такое «знания» и чем они отличаются от «данных»?
3. Назовите основные способы представления знаний в СИИ.
4. Какие знания принято называть «продукционными» или просто «продукциями»?
5. Дайте определение понятию «фрейм».
6. Охарактеризуйте понятие «семантическая сеть».
7. Сравните особенности представления знаний с помощью продукций и семантических сетей.
8. Основные классы систем искусственного интеллекта.
9. Структура экспертной системы (ЭС).
10. Понятие, этапы и содержание алгоритма функционирования экспертной системы ЭС.
11. Технология создания экспертной системы (ЭС).
12. Роль экспертов при создании экспертной системы (ЭС).
13. Классификация экспертных систем (ЭС) по мощности.
14. Назовите и охарактеризуйте современную свободно распространяемую оболочку для создания экспертной системы (ЭС) с открытым кодом.
15. Применение экспертных систем (ЭС) в финансово-экономической сфере.
16. Искусственный нейрон. Логическая структура и физическая реализация.
17. Нейронная сеть. Основные характеристики и понятия.
18. Методология решения задач с использованием нейронных сетей.
19. Что такое «обучение нейронных сетей»?
20. Перцептрон. Однослойный и многослойный.
21. Продукционная модель.
22. Роль инженеров по знаниям (когнитологов) при создании экспертной

системы (ЭС).

23. Принцип Фейгенбаума.

24. Метод резолюций.

25. Методы дедуктивного вывода.

Задания 2-го типа

1. Назовите основные методы извлечения, представления и обработки знаний. Обоснуйте ответ.

2. На какие типы подразделяются в настоящее время системы искусственного интеллекта, функционирующие на принципах новой информационной технологии? Обоснуйте ответ.

3. Развитие, каких трех основных теоретических проблем предопределяет дальнейший прогресс систем искусственного интеллекта и новой информационной технологии в связи с тем, что все системы искусственного интеллекта ориентированы на знания? Обоснуйте ответ.

4. Какие основные пути использования психологических знаний в практике автоматизации умственного труда необходимо наметить в связи с развитием исследований и разработок систем ИИ. Обоснуйте ответ.

5. Сформулируйте собственно психологические проблемы автоматизации, решение которых определяет возможность и эффективность применения систем ИИ. Обоснуйте ответ.

6. С какой формой применения ЭВМ (режимом работы) связано использование психологических знаний в практике автоматизации? Обоснуйте ответ.

7. В чем состоит главное назначение инженерии знаний? Обоснуйте ответ.

8. С каким объектом изучения тесно связаны термины «интеллект» и «информатика»? Обоснуйте ответ.

9. Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта? Обоснуйте ответ.

10. Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере? Обоснуйте ответ.

11. Как называются знания о конкретной ситуации в форме числовых, текстовых данных или простых утверждений? Обоснуйте ответ.

12. Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности? Обоснуйте ответ.

13. Какие операции можно проводить с нечеткими знаниями? Обоснуйте ответ.

14. Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта? Обоснуйте ответ.

15. Какие подходы к определению понятия «искусственный интеллект» существуют? Обоснуйте ответ.

16. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав

систем, основанных на языках? Обоснуйте ответ.

17. Назовите главное «мыслящее» устройство направления исследования в области искусственного интеллекта? Обоснуйте ответ.

18. Назовите примеры использования искусственного интеллекта в корпоративной среде. Обоснуйте ответ.

19. Дайте определения терминов: инженер знаний, экспертная система, интеллектуальный агент, естественный язык, смысл сообщения, лингвистический процессор, квазиреферирование. Обоснуйте ответ.

20. Что такое эвристика? Что такое эвристические оценочные функции? В каких ситуациях они применяются? В чем заключается проблема допустимости алгоритма эвристического поиска? Обоснуйте ответ.

21. Перечислите (с краткой характеристикой и примерами) основные методы генерации текста. Обоснуйте ответ.

22. Какой вклад в развитие психологии мышления внесли представители Гештальтпсихологии? Обоснуйте ответ.

23. Какие основные понятия характеризуют проблемную среду и процесс решения задач в системе GPS? Укажите основные «методы», используемые в GPS при планировании решения. Почему можно утверждать, что GPS реализует редукцию задач? Обоснуйте ответ.

24. Почему теорию интеллекта Жана Пиаже называют адаптивной теорией интеллекта? Как понимается термин адаптация применительно системам ИИ? Что такое метазнания? Почему метазнания должны обязательно входить в состав базы знаний адаптивной системы ИИ? Обоснуйте ответ.

25. Что такое инсайт (интуитивное озарение)? В рамках какой психологической теории был введен этот термин? В чем суть этой интеллектуальной операции? Приведите примеры интеллектуальных операций столь же высокого уровня абстракции. Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание 1.

Описать назначение следующих элементов функциональной структуры СИИ:

- а) решатель;
- б) интеллектуальный интерфейс;
- в) исполнительная система.

Задание 2.

Провести сравнительный анализ следующих программ моделирования СИИ:

- а) FirtsClass;
- б) GURU;
- в) Малая экспертная система.

Задание 3.

Построить продукционные модели представления знаний, отвечающие

следующим предметным областям:

- а) предметная область «Аэропорт» (диспетчерская).
- б) предметная область «Железная дорога» (продажа билетов).
- в) предметная область «Торговый центр» (организация).

Задание 4.

С использованием метода редукции построить дерево — И - ИЛИ для следующих задач:

- а) игра «Ханойские башни»;
- б) игра «Го»;
- в) игра «Шашки».

Задание 5.

Разработать байесовскую модель вывода для построения экспертных систем следующего вида:

- а) ЭС «Выбор компьютера»;
- б) ЭС «Выбор букета цветов»;
- в) ЭС «Выбор мобильного телефона».

Задание 6.

Составить модель логического вывода с использованием критериев доверия для построения экспертных систем следующего вида:

- а) ЭС «Классификация бабочек»;
- б) ЭС «Выбор принтера»;
- в) ЭС «Классификация видов аквариумных рыбок».

Задание 7.

На примере задачи «людоеды и миссионеры» выполнить следующие действия в пространстве состояний:

- а) выявить ключевые элементы пространства состояний;
- б) задать правила перехода между группами состояний;
- в) определить условия допустимости перехода между группами состояний.

Задание 8.

Сформулировать и реализовать фреймовую модель представления знаний для следующих предметных областей:

- а) «Ресторан» (структура меню, персонал, обслуживание);
- б) «Больница» (отделения, пациенты, персонал);
- в) «Университет» (факультеты, преподаватели, студенты).

Задание 9.

Построить семантическую сеть для моделирования связей между объектами и понятиями в следующих предметных областях:

- а) «Транспортная система города»;
- б) «Экосистема озера»;
- в) «Интернет-магазин».

Задание 10.

Разработать алгоритм поиска решения для задачи планирования на

основе метода поиска в пространстве состояний:

- а) Задача планирования уборки в здании;
- б) Задача маршрутизации доставки товаров;
- в) Задача организации учебного расписания.

Задание 11.

Построить онтологию (определить классы, свойства, отношения) для предметной области:

- а) «Библиотека»;
- б) «Туристическое агентство»;
- в) «Медицинская диагностика».

Задание 12.

Разработать модель нейронной сети для классификации объектов в следующей предметной области:

- а) Рукописные цифры;
- б) Медицинские изображения;
- в) Текстовые документы (по тематике).

Задание 13.

Построить модель нечеткого вывода для экспертной системы:

- а) «Рекомендация по выбору маршрута»;
- б) «Оценка уровня стресса»;
- в) «Определение степени зрелости овощей».

Задание 14.

Сформулировать и реализовать модель цепочки Маркова для анализа вероятностных процессов:

- а) Перемещение пользователя по страницам сайта;
- б) Состояния здоровья пациента в течение года;
- в) Поведение покупателя в магазине.

Задание 15.

Проанализировать и сравнить различные методы представления знаний (продукционные, фреймовые, семантические сети, онтологии) на примере одной предметной области по следующим критериям:

- а) выразительная мощность;
- б) удобство расширения;
- в) возможность автоматического вывода;
- г) сложность реализации.

**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:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Москва 2026

Содержание

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017г. № 926.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Физическая культура и спорт». Дисциплина направлена на формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и в подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение:
 - научно-биологических основ физической культуры;
 - основных принципов здорового образа жизни;
 - методов и способов физического самосовершенствования и самовоспитания;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- приобретение:
 - потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
 - опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессионально значимых целей;
- обеспечение психофизической готовности обучающихся к будущей профессии.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной профессиональной деятельности; социально-гуманитарную роль физической культуры и спорта в развитии личности; роль физической культуры и принципы здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.	-	-	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-	Организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа;	-	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
				выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры.		
		УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-	-	Спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания; способностью к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни; методикой самостоятельных занятий самоконтроля за состоянием своего организма; методикой организации и проведения индивидуального, коллективного (семейного) отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях.	

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
Очная форма											
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающегося.	1									8	Реферат /20 Тест/20
Тема 2. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.										8	
Тема 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.										8	Реферат /20
Тема 4. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.										8	
Тема 5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	1									8	Реферат /20
Тема 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка.										8	
Тема 7. Физическая культура в профессиональной деятельности.										8	Реферат /20
Тема 8. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта.										10	
Всего:	2									66	100
Контроль, час	4									Зачёт	
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.

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.

Тема 2. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка. 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 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем 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.

Тема 4. Особенности занятий избранным видом спорта или системой 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 5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных

занятиях физическими упражнениями и спортом. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля.

Использование методов стандартов, антропометрический индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности.

Тема 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду.

Основные факторы, определяющие ППФП будущего специалиста.

Тема 7. Физическая культура в профессиональной деятельности.

Производственная физическая культура. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры работающих специалистов.

Тема 8. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта.

Профессиональные факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» используются такие виды учебной работы, как лекции, а также различные виды самостоятельной работы по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

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

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

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

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

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

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

Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных работ

В соответствие с учебным планом каждый студент должен выполнить контрольные работы по дисциплине. Задачи контрольной работы выдаются преподавателем индивидуально по вариантам.

Правила:

- работа должна быть сдана за 10 дней до мероприятий промежуточной аттестации;

- студент обязан выполнять контрольные работы только своего варианта.

Контрольные работы следует выполнять в отдельной для каждой работы ученической тетради, оставляя поля для замечаний преподавателя. Рекомендуется оставлять в конце тетради несколько чистых страниц для исправлений и дополнений в соответствии с указаниями преподавателя.

На обложке тетради студент должен указать форму обучения, направление, профиль, курс, номер группы, свою фамилию, имя, отчество, номер работы, номер зачетной книжки, номер варианта; ученую степень (звание) фамилию, имя, отчество преподавателя.

В конце работы необходимо привести список.

Перед решением задачи каждого задания нужно полностью выписать ее условие. Если несколько задач имеют общую формулировку, переписывать следует только условие задачи нужного варианта. Решение каждой задачи студент должен сопровождать подробными объяснениями и ссылками на соответствующие формулы, теоремы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. Ответы и выводы, полученные при решении задач, следует подчеркнуть.

В случае возвращения работы на доработку, следует переделать те задачи, на которые указывает преподаватель, а при отсутствии такого указания вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа сдается на повторную проверку обязательно с не зачтенной ранее работой.

В случае возникновения затруднений студент может обратиться к преподавателю или на кафедру.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

Самостоятельная работа является обязательной для каждого

обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Формы текущего контроля
Тема 1. Физическая культура в	Деятельностная сущность физической	Работа с литературой,	Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Формы текущего контроля
<i>общекультурной и профессиональной подготовке обучающегося.</i>	культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.	включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка реферата Подготовка к тестированию	Тест
<i>Тема 2. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</i>	Структура подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте		
<i>Тема 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.</i>	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, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 4. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.</i>	Модельные характеристики спортсмена высокого класса. Определение цели и задач спортивной подготовки (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза. Возможные формы организации тренировки в вузе. Основные пути достижения		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Формы текущего контроля
	необходимой структуры подготовленности занимающихся. Контроль за эффективностью тренировочных занятий. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Календарь студенческих соревнований. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.		
<i>Тема 5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.</i>	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, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</i>	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) – целенаправленное использование средств физической культуры для подготовки человека к конкретной трудовой деятельности. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Формы текущего контроля
	студентов.		
<i>Тема 7. Физическая культура в профессиональной деятельности.</i>	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, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 8. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта.</i>	Физическая культура и спорт, как средство профилактики и борьбы с профессиональными заболеваниями. Средства и методы профилактики травматизма на производстве.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Чикурова, М. А. Организация физической культуры и спорта : учебное пособие : [16+] / М. А. Чикурова, А. И. Чикуров ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2023. – 192 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705226>

2. Физическая культура и спорт в аспекте хронобиологии : учебное пособие : [16+] / А. А. Клименко, А. И. Усенко, А. Ю. Болтовский, Е. И. Шеенко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Алтайский филиал). – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 155 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701512>

Дополнительная литература:

1. Суханов, В. М. Физическая культура : здоровье : проблемы и профилактика : учебное пособие : [16+] / В. М. Суханов, А. А. Пауков ; науч. ред. А. А. Курченков ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. – 53 с. : ил., табл. – Режим доступа: _____ по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712767>

2. Физическая культура : учебник по дисциплине «Физическая культура и спорт» : [16+] / А. С. Гречко, Ю. И. Сиренко, Т. В. Синельникова, Ю. В. Мурзин ; под общ. ред. А. С. Гречко ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2023. – 200 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714116>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	«Физическая культура», каталог тематических сайтов и сайтов с литературой.	http://www.nios.ru/index.php?newsid=1015
2.	Научно-методический журнал Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.	http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/2007N6/
3.	Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка».	http://www.teoriya.ru/ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

Свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

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

информационные справочные системы:

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

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО

КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тест	20-15 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 14-7 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 6-0 – менее 50% правильных ответов
2.	Реферат	20 – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 10 – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 - грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

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.

Примерные тестовые задания:

1. Одним из основных средств физического воспитания является:

- а) физическая нагрузка;
- б) физические упражнения;
- в) физическая тренировка
- г) урок физической культуры.

2. Под общей физической подготовкой (ОФП) понимают

тренировочный процесс, направленный:

- а) на формирование правильной осанки;
- б) на гармоническое развитие человека;
- в) на всестороннее развитие физических качеств;
- г) на достижение высоких спортивных результатов.

3. К показателям физической подготовленности относятся:

- а) сила, быстрота, выносливость;
- б) рост, вес, окружность грудной клетки;
- в) артериальное давление, пульс;
- г) частота сердечных сокращений, частота дыхания.

4. Индивидуальное развитие организма человека в течение всей его жизни называется:

- а) генезис;
- б) гистогенез;
- в) онтогенез;
- г) филогенез.

5. К показателям физического развития относятся:

- а) сила и гибкость;
- б) быстрота и выносливость;
- в) рост и вес;
- г) ловкость и прыгучесть.

6. Гиподинамия – это следствие:

- а) понижения двигательной активности человека;
- б) повышения двигательной активности человека;
- в) нехватки витаминов в организме;
- г) чрезмерного питания.

7. Недостаток витаминов в организме человека называется:

- а) авитаминоз;
- б) гиповитаминоз;
- в) гипервитаминоз;
- г) бактериоз.

8. Пульс у взрослого нетренированного человека в состоянии покоя составляет:

- а) 60–90 уд./мин.;
- б) 90–150 уд./мин.;
- в) 150–170 уд./мин.;
- г) 170–200 уд./мин.

9. Динамометр служит для измерения показателей:

- а) роста;
- б) жизненной емкости легких;
- в) силы воли;
- г) силы кисти.

10. Упражнения, где сочетаются быстрота и сила, называются:

- а) общеразвивающими;
- б) собственно-силовыми;
- в) скоростно-силовыми;
- г) групповыми.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

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 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-го 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-го типа

1. Приведите общие понятия, критерии и факторы здоровья.
2. Индивидуальное здоровье. Охарактеризуйте показатели индивидуального здоровья.
3. Физическое здоровье, психическое здоровье, социальное здоровье, профессиональное здоровье. Приведите основные характеристики.
4. Методы исследования здоровья. Приведите примеры.
5. Значение физической культуры и физических упражнений для формирования телосложения и коррекции массы тела. Приведите примеры.
6. Понятие о физическом развитии человека, методы исследования физического развития. Приведите примеры.
7. Функциональное состояние. Физическая подготовленность и работоспособность, основные характеристики.
8. Охарактеризуйте основные показатели состояния опорно-двигательного аппарата, исследование функций и работоспособности ОДА.
9. Охарактеризуйте основные показатели функций дыхательной системы, исследование функций внешнего дыхания.
10. Охарактеризуйте основные показатели функций сердечно-сосудистой системы, исследование реакций сердечно-сосудистой системы человека на физическую нагрузку.
11. Охарактеризуйте основные показатели состояния нервной системы, исследование функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата.
12. Оценка уровня физической подготовленности. Приведите примеры.
13. Методические принципы физического воспитания. Принцип сознательности и активности. Принцип наглядности. Принцип доступности. Принцип систематичности. Принцип динамичности.
14. Методы физического воспитания. Метод регламентированного упражнения. Игровой метод. Соревновательный метод.
15. Основы обучения движениям. Охарактеризуйте этапы обучения движениям.
16. Воспитание выносливости, средства развития и тренировки выносливости. Приведите примеры.
17. Сила, понятие, виды. Охарактеризуйте средства развития силы, методы тренировки силы.
18. Гибкость, понятие, виды. Охарактеризуйте средства и методы развития гибкости.
19. Быстрота, понятие, виды. Охарактеризуйте средства для развития быстроты, методы тренировки быстроты.
20. Ловкость: понятие, средства и методы развития ловкости. Приведите примеры.
21. Определение понятия спорт. Охарактеризуйте основные этапы спортивной подготовки.
22. Охарактеризуйте особенности организации учебных занятий по видам спорта.
23. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической,

профессионально-прикладной и спортивной подготовки. Приведите примеры.

24. Охарактеризуйте оздоровительные системы физических упражнений (по выбору студентов).

25. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Приведите примеры.

Задания 3-го типа

1. Оптимальное количество активных занятий физическими упражнениями для студентов в недельном цикле должно составлять:

- а) 2-4 часа
- б) 4-7 часов
- в) 7-10 часов

2. Задачами комплекса УГГ являются:

а) вывести на более высокий уровень физическую подготовленность человека

б) полноценно включить организм в предстоящую работу

в) развить и совершенствовать выносливость

3. Упражнения, которые не следует включать в комплекс утренней гимнастики:

- а) общеразвивающие
- б) на гибкость
- в) со значительным отягощением

4. Укажите вид упражнений, которые не входят в структуру комплекса утренней гимнастики:

- а) для мышц верхних и нижних конечностей
- б) бег на месте
- в) прыжки в длину с разбега

5. Знания по составлению комплекса утренней гимнастики помогают составить:

- а) программу развития физических качеств
- б) комплекс производственной гимнастики
- в) план спортивных мероприятий

6. Тренеров в Древней Греции называли:

- а) мастерами
- б) олимпиониками
- в) гимнастами

7. В соответствии с Олимпийской хартией на Олимпийских играх страну представляет:

- а) правительство страны
- б) национальный олимпийский комитет
- в) национальный олимпийский комитет

8. Основополагающие принципы современного олимпизма изложены в:

- а) олимпийской клятве
- б) положении об олимпийской солидарности
- в) Олимпийской хартии

9. Пять олимпийских колец символизируют:
- а) пять принципов олимпийского движения
 - б) основные цвета флагов стран-участниц Игр Олимпиады
 - в) союз континентов и встречу спортсменов на Олимпийских играх
10. Почему античные Олимпийские игры называли праздниками мира:
- а) они отличались миролюбивым характером соревнований
 - б) в них принимали участие атлеты со всего мира
 - в) в период проведения игр прекращались войны
11. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
12. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
13. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
14. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика
15. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
16. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
17. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Виды диагностики.
18. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой и спортом, его содержание и периодичность.
19. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
20. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
21. Оценка функциональной подготовленности организма. Функциональные пробы.
22. Возрастные особенности содержания занятий физической культурой.
21. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
22. Признаки чрезмерной нагрузки.
23. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
24. Микропауза активного отдыха.
25. Утренняя гигиеническая гимнастика.

**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
«Низкоуровневые языки программирования»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

Рабочая программа дисциплины «Низкоуровневые языки программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926.

Дисциплина «Низкоуровневые языки программирования» ориентирована на получение обучающимися теоретических знаний, а также умений и практического опыта работы в работе с микроэлектроникой на базе Arduino.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока, 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, ознакомление с основами и современными методами программирования микроконтроллеров на платформе Arduino, включая разработку, отладку и внедрение программно-аппаратных решений для управления электронными устройствами.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний об архитектуре микроконтроллеров Arduino, принципах их программирования, основах цифровой и аналоговой электроники, а также современных методах разработки встроенных систем;
- Формирование умений формулировать технические задачи, разрабатывать алгоритмы управления электронными устройствами, применять языки программирования (C в среде Arduino IDE) для реализации проектов;
- Развитие практического опыта в создании, отладке и оптимизации программного кода для микроконтроллеров, работе с датчиками, исполнительными механизмами и периферийными интерфейсами;
- Формирование знаний о методах обработки сигналов, управлении электромеханическими системами, основах автоматизации и робототехники на базе Arduino.
- Формирование умений применять математические модели для анализа и синтеза электронных схем, использовать современные инструменты прототипирования (Tinkercad, Fritzing, PlatformIO);

- Развитие практического опыта в проектировании законченных устройств, включая сборку, тестирование и внедрение решений для IoT, умного дома, промышленной автоматизации и других областей;

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети, применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	
Способность к методам разработки	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты	Основные определения и	Оценивать угрозы	Оценки степени защищенности	<u>Контактная работа:</u>

ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО		инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	клиентских ОС	Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
очная форма										

Тема 1. Основы программирования Arduino (C++ синтаксис, структура кода, работа с Serial)	2					4				15	Защита отчета по Лабораторному практикуму №1 /16
Тема 2. Цифровые и аналоговые компоненты (кнопки, реле, потенциометры, ШИМ-управление)										15	Защита задания по Лабораторному практикуму №2 /16
Тема 3. Датчики окружающей среды (DHT, газовые сенсоры, барометры) и их калибровка										15	Защита отчета по Лабораторному практикуму №3 / 16
Тема 4. Устройства движения и позиционирования (сервоприводы, шаговые двигатели, энкодеры)	2					4				15	Защита отчета по Лабораторному практикуму № 4 /16
Тема 5. Беспроводные интерфейсы (Bluetooth, WiFi, RFID) и удалённое управление										15	Защита отчета по Лабораторному практикуму №5 /16
Тема 6. Комплексный проект (интеграция датчиков, исполнительных механизмов и интерфейсов)										17	Защита отчета по Лабораторному практикуму №6 /20
Всего:	4					8				92	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы программирования Arduino (C++ синтаксис, структура кода, работа с Serial)

Рассматривает методологические основы программирования микроконтроллерных платформ на языке C. Анализируются синтаксические конструкции, включая типизацию данных, операционные структуры и управляющие конструкции. Особое внимание уделяется архитектурным особенностям программной среды Arduino, включая функциональные блоки `setup()` и `loop()`, а также механизмам последовательной коммуникации через интерфейс Serial.

Тема 2. Цифровые и аналоговые компоненты (кнопки, реле, потенциометры, ШИМ-управление)

Эта тема посвящена исследованию цифровых и аналоговых компонентных решений. В цифровой части рассматриваются принципы бинарной логики и методы обработки дискретных сигналов, включая алгоритмы устранения механического дребезга. Аналоговый раздел охватывает вопросы аналого-цифрового преобразования, методы генерации широтно-импульсной модуляции и особенности работы с потенциометрическими датчиками.

Тема 3. Датчики окружающей среды (DHT, газовые сенсоры, барометры) и их калибровка

Систематизирует знания о сенсорных устройствах мониторинга окружающей среды. Детально анализируются физические принципы работы термогигрометров, газоанализаторов и барометрических сенсоров. Рассматриваются метрологические аспекты, включая методики калибровки, алгоритмы цифровой фильтрации и методы компенсации систематических погрешностей.

Тема 4. Устройства движения и позиционирования (сервоприводы, шаговые двигатели, энкодеры)

Исследовать электромеханические системы позиционирования. Анализируются принципы функционирования сервоприводных систем и шаговых электродвигателей, включая методы микрошагового управления. Особое внимание уделяется энкодерам как средствам обратной связи, рассматриваются алгоритмы обработки их сигналов.

Тема 5. Беспроводные интерфейсы (Bluetooth, WiFi, RFID) и удалённое управление

Изучить беспроводные коммуникационные технологии. Проводится сравнительный анализ протоколов Bluetooth и Wi-Fi, рассматриваются архитектурные особенности соответствующих радиомодулей. Исследуются RFID-системы, включая вопросы энергонезависимой идентификации.

Тема 6. Комплексный проект (интеграция датчиков, исполнительных механизмов и интерфейсов)

Подведение итогов в проектировании микроконтроллерных систем. Разработка методологии интеграции гетерогенных компонентов, рассматриваются вопросы процессного управления и распределения вычислительных ресурсов. Анализируются принципы построения отказоустойчивых архитектур.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций,

рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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, междустроочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы программирования Arduino (C++ синтаксис, структура кода, работа с Serial)</i>	Особенности обработки прерываний в Arduino	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по Лабораторному практикуму №1
<i>Тема 2. Цифровые и аналоговые компоненты (кнопки, реле, потенциометры, ШИМ-управление)</i>	Применение оптронов в схемах с Arduino	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита задания по Лабораторному практикуму №2
<i>Тема 3. Датчики окружающей среды (DHT, газовые сенсоры, барометры) и их калибровка</i>	Методы компенсации температурного дрейфа датчиков	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по Лабораторному практикуму №3
<i>Тема 4. Устройства движения и позиционирования (сервоприводы, шаговые двигатели, энкодеры)</i>	Алгоритмы управления шаговыми двигателями без драйвера	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по Лабораторному практикуму № 4
<i>Тема 5. Беспроводные интерфейсы (Bluetooth, WiFi, RFID) и удалённое управление</i>	Организация mesh- сетей на базе ESP8266	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по Лабораторному практикуму №5

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 6. Комплексный проект (интеграция датчиков, исполнительных механизмов и интерфейсов)</i>	Паттерны проектирования встроенных систем	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Интернет Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по Лабораторному практикуму №6

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Эсетов, Ф. Э. Разработка интерактивных устройств на аппаратно-программной платформе Arduino : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Эсетов, Н. А. Кулибеков. — Махачкала : ДГПУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406823>

2. Григорьев, Е. К. Разработка систем анализа и обработки информации на базе Arduino : учебно-методическое пособие / Е. К. Григорьев, В. А. Ненашев, А. М. Сергеев. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263945>

Дополнительная литература:

1. Аксенова, Е. А. Принципы подключения к контроллеру Arduino UNO R3 датчиков, индикаторов, исполнительных механизмов и устройств : учебное пособие для вузов / Е. А. Аксенова, В. В. Бурков, А. В. Васильков. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51674-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454343>

2. Аксенова, Е. А. Принципы подключения к контроллеру Arduino UNO R3 датчиков, индикаторов, исполнительных механизмов и устройств : учебное пособие для СПО / Е. А. Аксенова, В. В. Бурков, А. В. Васильков. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51675-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454364>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Все об Arduino	https://arduino-technology.ru/
2.	Официальный сайт Ардуино	https://www.arduino.cc/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Программное обеспечение Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition
- Антивирусная программа Dr.Web
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programme/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

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.	Лабораторный практикум №1–5	16-12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3– обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Лабораторный практикум №6	20-15 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5– обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

***Лабораторный практикум №1. Реализация алгоритма управления
светодиодом через последовательный порт***

Цель работы:

Изучить основы программирования Arduino, освоить работу с цифровыми выходами и последовательной коммуникацией через Serial-порт, разработать алгоритм управления светодиодом с помощью команд, передаваемых через монитор порта.

Ход работы:

1. Подготовка оборудования и среды разработки

Подключить светодиод к цифровому выходу Arduino (например, пин 13) через токоограничивающий резистор (220–330 Ом).

Запустить Arduino IDE, создать новый скетч.

Инициализировать Serial-порт на скорости 9600 бод в функции setup().

Настроить выбранный пин как выход с помощью pinMode().

2. Программирование алгоритма управления

В функции loop() реализовать чтение данных из Serial-порта с помощью Serial.available() и Serial.read().

Запрограммировать обработку команд:

При получении символа '1' — включить светодиод (digitalWrite(pin, HIGH)).

При получении символа '0' — выключить светодиод (digitalWrite(pin, LOW)).

При получении символа 'b' — реализовать режим мигания с заданной частотой.

Добавить вывод подтверждающих сообщений в Serial-порт (например, Serial.println("LED ON")).

3. Тестирование и отладка

Загрузить программу в микроконтроллер.

Открыть монитор порта (Ctrl+Shift+M), отправить тестовые команды (1, 0, b).

Проверить корректность работы светодиода (включение/выключение, мигание).

В случае ошибок: проверить подключение, целостность кода, скорость порта.

Модифицировать программу (по желанию): добавить новые команды, изменить частоту мигания.

Примечание: Для режима мигания использовать delay() или более точные методы (например, millis()). В отчете зафиксировать схему подключения, листинг кода и результаты тестирования.

Лабораторный практикум №2. Создание системы плавного регулирования яркости светодиода с использованием потенциометра

Цель работы:

Изучение принципов работы аналоговых входов и ШИМ (PWM) на платформе Arduino, а также разработка системы плавного регулирования яркости светодиода с помощью потенциометра.

Ход работы:

1. Подготовка оборудования и схемы

Необходимые компоненты:

Плата Arduino (Uno/Nano)

Потенциометр (10 кОм)

Светодиод

Резистор 220–330 Ом

Соединительные провода

Макетная плата

Схема подключения:

Потенциометр:

Левый вывод → GND

Средний вывод → Аналоговый вход A0

Правый вывод → 5V

Светодиод:

Анод (+) → PWM-выход (D9) через резистор

Катод (–) → GND

2. Написание и загрузка программы

```
const int potPin = A0;      // Потенциометр подключен к A0
const int ledPin = 9;       // Светодиод подключен к D9 (PWM)
void setup() {
    pinMode(ledPin, OUTPUT); // Настройка выхода для светодиода
    Serial.begin(9600);      // Инициализация Serial-порта
}
void loop() {
    int potValue = analogRead(potPin); // Чтение значения с
    // потенциометра (0-1023)
    int brightness = map(potValue, 0, 1023, 0, 255); // Преобразование в
    // диапазон ШИМ (0-255)
    analogWrite(ledPin, brightness); // Установка яркости
    // светодиода

    // Вывод значений в монитор порта для отладки
    Serial.print("Potentiometer: ");
    Serial.print(potValue);
    Serial.print(" → Brightness: ");
    Serial.println(brightness);
```

```
    delay(100); // Задержка для стабильности
}
```

Пояснение к коду:

analogRead() считывает напряжение с потенциометра (0–5V → 0–1023).

map() преобразует диапазон 0–1023 в 0–255 (для ШИМ).

analogWrite() подает ШИМ-сигнал на светодиод.

3. Тестирование и анализ

Плавно вращайте ручку потенциометра и наблюдайте изменение яркости светодиода.

Откройте Serial Monitor (Ctrl+Shift+M) для просмотра значений:

При крайних положениях потенциометра:

0 → светодиод выключен

1023 → максимальная яркость

Проверьте работу системы, изменяя скорость реакции (уберите delay(100) и проанализируйте эффект).

Лабораторный практикум №3. Разработка системы мониторинга температуры и влажности с выводом данных на дисплей

Цель работы:

Освоить методику подключения и программирования датчиков окружающей среды, разработать систему мониторинга параметров микроклимата с визуализацией данных на LCD-дисплее.

Ход работы:

1. Подготовка оборудования:

- Собрать схему подключения датчика DHT22 и LCD-дисплея 1602 I2C к Arduino
- Установить необходимые библиотеки (DHT-sensor-library, LiquidCrystal_I2C)
- Проверить питание всех компонентов

2. Программирование системы:

- Написать скетч для чтения данных с датчика DHT22
- Реализовать вывод показаний температуры и влажности на LCD-дисплей
- Добавить обработку ошибок чтения с датчика
- Настроить периодичность обновления данных (1 раз в 2 секунды)

3. Тестирование и анализ:

- Провести сравнительные измерения с эталонным прибором
- Определить точность и скорость работы системы
- Проанализировать возможные источники погрешностей
- Зафиксировать результаты в протоколе измерений

Примечание: в ходе работы особое внимание уделяется правильности подключения датчика (подтягивающий резистор), калибровке дисплея и

оптимизации кода для стабильной работы системы.

Лабораторный практикум №4. Программирование управления углом поворота сервопривода по данным потенциометра

Цель

работы:

Изучить принципы управления сервоприводом с помощью Arduino, освоить методы считывания аналоговых сигналов с потенциометра и их преобразования в управляющие сигналы для сервопривода.

Ход работы:

1. Подготовка оборудования и схемы:

- Подключить потенциометр к аналоговому входу Arduino (например, A0).
- Подключить сервопривод к цифровому выходу (например, D9) и обеспечить питание (+5V и GND).
- Проверить корректность соединений и отсутствие коротких замыканий.

2. Написание и загрузка программы:

- Инициализировать сервопривод с использованием библиотеки Servo.h.
- Настроить аналоговый вход для считывания значений с потенциометра.
- Реализовать алгоритм преобразования аналоговых значений (0-1023) в угол поворота сервопривода (0-180°).
- Загрузить программу в Arduino и проверить её работу.

3. Тестирование и анализ:

- Проверить плавность изменения угла сервопривода при вращении потенциометра.
- Зафиксировать возможные погрешности и проанализировать их причины.
- Оценить точность и отзывчивость системы, при необходимости скорректировать программу.

Лабораторный практикум №5. Программирование управления углом поворота сервопривода по данным потенциометра

Цель работы:

Освоить принципы беспроводного управления электронными устройствами с помощью Bluetooth-модуля HC-05/HC-06, изучить работу с реле и разработать систему дистанционного включения/выключения нагрузки.

Ход работы:

1. Подготовка компонентов и сборка схемы

- Составить перечень необходимых компонентов: Arduino, Bluetooth-модуль (HC-05/HC-06), реле, макетная плата, соединительные провода, нагрузка (например, светодиод или лампочка).
- Собрать электрическую схему:
 - Подключить Bluetooth-модуль к Arduino (RX → TX, TX → RX, VCC

→ 5V, GND → GND).

- Подключить реле к цифровому выходу Arduino (управляющий контакт IN → D3, питание → 5V, GND → GND).

- Подключить нагрузку к контактам реле (COM и NO/NC).

2. Написание и загрузка программы

- Написать скетч для Arduino, который:

- Устанавливает последовательное соединение с Bluetooth-модулем (Serial.begin(9600)).

- Ожидает команды из Serial-порта (например, '1' – включить реле, '0' – выключить).

- Управляет реле в зависимости от полученной команды (digitalWrite(relayPin, HIGH/LOW)).

- Загрузить программу в микроконтроллер и проверить отсутствие ошибок.

3. Тестирование и отладка

- Установить Bluetooth-соединение между модулем и смартфоном/ПК (используя приложение, например, Serial Bluetooth Terminal).

- Отправить тестовые команды ('1' и '0') и проверить реакцию реле и нагрузки.

- Проанализировать возможные ошибки (например, отсутствие связи, некорректное срабатывание реле) и внести коррективы в схему или код.

Примечание: Для защиты работы подготовить краткий отчет с схемой, кодом и выводами по результатам тестирования.

Пример кода для Arduino:

```
const int relayPin = 3; // Пин реле

void setup() {
    Serial.begin(9600); // Инициализация Serial-порта
    pinMode(relayPin, OUTPUT); // Настройка пина реле на выход
    digitalWrite(relayPin, LOW); // Выключение реле при старте
}

void loop() {
    if (Serial.available() > 0) { // Проверка входящих данных
        char command = Serial.read(); // Чтение команды
        if (command == '1') {
            digitalWrite(relayPin, HIGH); // Включить реле
        } else if (command == '0') {
            digitalWrite(relayPin, LOW); // Выключить реле
        }
    }
}
```

Лабораторный практикум №6. Программирование управления

углом поворота сервопривода по данным потенциометра

Цель работы: Разработать автоматизированную систему управления микроклиматом в теплице на базе Arduino, интегрирующую датчики окружающей среды и исполнительные устройства для поддержания оптимальных условий выращивания растений.

Ход работы:

1. Сборка аппаратной части:

- Подключение датчиков температуры и влажности (DHT22), освещенности (фоторезистор), CO2 (MH-Z19) к Arduino
- Подключение исполнительных устройств: реле для управления обогревателем, вентилятором, системой полива и светодиодной фитолампой
- Организация вывода информации на LCD-дисплей 16x2

2. Программная реализация:

- Написание кода для считывания данных со всех датчиков
- Реализация алгоритма управления:
 - Включение обогрева при температуре ниже заданного порога
 - Активация вентиляции при высокой температуре/влажности
 - Управление поливом по таймеру
 - Регулировка освещенности
- Настройка выводов данных на дисплей и в последовательный порт

3. Тестирование и отладка:

- Проверка корректности работы всех датчиков
- Калибровка порогов срабатывания исполнительных устройств
- Оптимизация энергопотребления системы
- Оценка точности поддержания параметров микроклимата

Требования к отчету:

- Принципиальная схема подключения компонентов
- Листинг программы с комментариями
- Графики изменения параметров в ходе тестирования
- Анализ погрешностей измерений
- Предложения по модернизации системы

Критерии оценки:

- Полнота реализации функционала
- Корректность работы алгоритмов управления
- Качество оформления отчета
- Демонстрация работоспособности системы

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Низкоуровневые языки программирования» 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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. В чем отличие функций setup() и loop() в Arduino IDE?
2. В чем разница между Wi-Fi модулями ESP8266 и ESP32?
3. В чем разница между абсолютным и относительным датчиками давления?
4. Как аналоговый сигнал преобразуется в цифровой в Arduino (ADC)?
5. Как обеспечить отказоустойчивость системы при сбоях датчиков?
6. Как организовать безопасную передачу данных по Bluetooth?
7. Как организовать взаимодействие нескольких устройств по шине I2C?
8. Как организовать вывод отладочной информации через Serial Monitor?
9. Как производится калибровка газового сенсора (например, MQ-2)?
10. Как работает прерывание (interrupt) в Arduino и для чего оно применяется?
11. Как работает энкодер и какие типы энкодеров существуют?
12. Какие алгоритмы применяются для плавного разгона/торможения двигателей?
13. Какие архитектурные подходы используются при проектировании сложных Arduino-систем?
14. Какие драйверы используются для управления шаговыми двигателями?
15. Какие инструменты помогают в отладке комплексных проектов (логирование, телеметрия)?
16. Какие методы фильтрации данных используются для датчиков

- температуры?
17. Какие методы энергосбережения можно применить в автономных системах?
 18. Какие ограничения по току и напряжению имеют цифровые выводы Arduino?
 19. Какие параметры влияют на точность измерений датчика DHT22?
 20. Какие протоколы связи поддерживают модули HC-05 (Bluetooth)?
 21. Какие существуют режимы работы RFID-меток (активные/пассивные)?
 22. Какие существуют способы обработки ошибок в программе для Arduino?
 23. Какие типы данных в C используются чаще всего при программировании Arduino?
 24. Какие факторы влияют на дальность беспроводной связи?
 25. Каков принцип работы ШИМ (PWM) в Arduino и где он применяется?
 26. Почему некоторые датчики требуют предварительного прогрева перед использованием?
 27. Почему при подключении кнопки к цифровому входу используют подтягивающий резистор?
 28. Почему при управлении сервоприводом используется ШИМ с частотой 50 Гц?
 29. Чем отличается управление реле от управления транзистором/мосфетом?
 30. Чем сервопривод отличается от шагового двигателя?

Задания 2-го типа

1. Какой метод обработки прерываний предпочтительнее для системы реального времени на Arduino и почему?
2. Проанализируйте преимущества и недостатки использования глобальных переменных в проектах Arduino
3. Как можно оптимизировать энергопотребление микроконтроллера через программные методы?
4. Сравните эффективность аппаратной и программной реализации устранения дребезга контактов.
5. Как выбрать оптимальную частоту ШИМ для управления нагревательным элементом?
6. Проанализируйте факторы, влияющие на точность аналоговых измерений в Arduino.
7. Какие методы калибровки газового сенсора обеспечат наибольшую точность в условиях переменной влажности?
8. Как компенсировать температурный дрейф показаний барометрического датчика?
9. Сравните эффективность цифровых и аналоговых термодатчиков для систем климат-контроля.
10. Как выбрать между сервоприводом и шаговым двигателем для системы точного позиционирования?

11. Проанализируйте методы компенсации люфта в механических системах с энкодерами.
12. Какие алгоритмы управления уменьшают вибрацию шагового двигателя при низких скоростях?
13. Сравните надежность передачи данных через Bluetooth и WiFi в промышленной среде.
14. Как обеспечить безопасность данных при использовании RFID-меток в системе контроля доступа?
15. Какие методы увеличения дальности беспроводной связи наиболее эффективны для IoT-устройств?
16. Проанализируйте архитектурные решения для системы "Умный дом" с точки зрения масштабируемости.
17. Как распределить вычислительную нагрузку между несколькими Arduino в робототехническом комплексе?
18. Какие методы отладки наиболее эффективны для комплексных систем с множеством датчиков?
19. Как организовать приоритезацию задач в системе мониторинга с ограниченными ресурсами микроконтроллера?
20. Проанализируйте методы повышения отказоустойчивости системы автоматического полива.
21. Какие факторы следует учитывать при выборе между проводной и беспроводной связью в промышленной автоматизации?
22. Как модифицировать систему при обнаружении нестабильности работы датчика в определенном диапазоне температур?
23. Какие решения предложить при конфликте прерываний в системе реального времени?
24. Как адаптировать алгоритмы управления при изменении технических характеристик исполнительных устройств?
25. Как уменьшить энергопотребление системы мониторинга без потери функциональности?
26. Какие методы обработки данных позволят снизить нагрузку на микроконтроллер в системе с множеством сенсоров?
27. Как оптимизировать объем передаваемых данных в беспроводной сети датчиков?
28. Какие стандарты и нормативы следует учитывать при разработке медицинского IoT-устройства?
29. Как обеспечить совместимость системы с оборудованием разных производителей?
30. Какие методы документирования кода наиболее эффективны для командной разработки промышленных решений?

Задания 3-го типа

Задание 1. Напишите программу для Arduino, которая считывает аналоговое значение с потенциометра и выводит его в Serial Monitor в виде процентов (0-100%), с обновлением данных каждые 500 мс.

- Задание 2. Создайте схему с кнопкой и светодиодом. При нажатии кнопки светодиод должен плавно загораться (используя ШИМ), а при отпускании – плавно гаснуть.
- Задание 3. Подключите датчик DHT11 к Arduino. Напишите код, который выводит температуру и влажность на LCD-дисплей, а при превышении температуры 30°C включает вентилятор (через реле).
- Задание 4. Запрограммируйте сервопривод так, чтобы он поворачивался на 90° при нажатии кнопки и возвращался в исходное положение при повторном нажатии.
- Задание 5. Настройте Bluetooth-модуль HC-05 для управления светодиодом со смартфона (включение/выключение через приложение).
- Задание 6. Разработайте систему автоматического полива растений: датчик влажности почвы должен активировать насос (через реле), если влажность ниже 40%.
- Задание 7. Создайте цифровой термометр: выводите данные с аналогового термодатчика (LM35) на 4-разрядный 7-сегментный индикатор.
- Задание 8. Реализуйте управление шаговым двигателем через Bluetooth: при отправке "R" – вращение вправо, "L" – влево, "S" – стоп.
- Задание 9. Напишите код для системы парковки: ультразвуковой датчик расстояния должен включать зеленый светодиод при расстоянии >50 см, желтый – при 20-50 см, красный – при <20 см.
- Задание 10. Создайте IoT-метеостанцию: передавайте данные с датчика BMP280 (температура/давление) на сервер через Wi-Fi-модуль ESP8266.

**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 по дисциплине
«Теория систем и системный анализ»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017 г.

Изучение дисциплины «Теория систем и системный анализ» ориентировано на получение обучающимися знаний в области проектирования информационных систем. В рамках освоения дисциплины, обучающиеся знакомятся с поведением и формализованным представлением состояний системы, возможностями и стандартами функционального моделирования информационных систем, методами построения математических моделей объекта с использованием известных стандартов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» является формирование у обучающихся базовой системы знаний в области моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств. Изучение дисциплины позволит сформировать у студентов необходимый объем специальных знаний в области методов моделирования и анализа систем в соответствии с ООП.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о сущности и содержании основных понятий и категорий теории информационных процессов и систем;
- научиться применять в практической деятельности методы анализа информационных систем;
- сформировать знания о конфигурации и классификации информационных систем;
- научиться определять и раскрывать этапы процесса проектирования информационных систем;
- формирование практического опыта самостоятельной и коллективной работы по предпроектному обследованию объекта проектирования;
- сформировать знания о методологии создания деловых моделей; научиться применять в практической деятельности принципы системного анализа предметной области, существующих взаимосвязей.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.	2		2							14	Эссе /9 Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 2. Информационная система как сложная система.										14	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.										14	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.										14	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.	2		2							14	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов										14	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 13
Тема 7. Моделирование потоков работ в										12	Защита отчета по

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			
Очная форма												
информационных системах.											лабораторному практикуму/ 13	
Всего:	4		4							96	100	
Контроль, час	4										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.

Понятие информационной системы. Понятия данных, информации, знаний, информационных процессов. Определения информационной системы. История появления и развития информационных систем. Классификации информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.

Тема 2. Информационная система как сложная система.

Основные понятия теории систем. Кибернетическая модель системы. Сложная система. Модели систем. Методология системного анализа. Агрегатное описание систем. Иерархичность информационных систем. Виды иерархий.

Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.

Качественные методы описания информационных систем. Структура системы, структуризация целей, декомпозиция. Мозговой штурм. Групповые методы оценивания. Экспертное оценивание. Математические методы обработки результатов экспертизы, анализ качества экспертизы. Метод Дельфи.

Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.

Количественное оценивание информационных систем. Информационные модели принятия решений. Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Оценивание в условиях определенности. Оценивание в условиях риска, критерии. Оценивание в условиях неопределенности, критерии. Обобщенная модель принятия решений.

Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.

Деловые процессы и их моделирование. Методология SADT, стандарты моделирования IDEF0 и IDEF3. Представление моделей, изобразительные средства. Язык моделирования UML. Автоматизация моделирования деловых процессов. Инструментальные средства.

Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов.

Основные понятия и определения сетей Петри. Отображение в сетях Петри логики протекания деловых и информационных процессов, основные конструкции. Анализ информационных процессов на основе сетей Петри, типовые модели. Поведенческие свойства сетей Петри. Структурные свойства сетей Петри. Анализ сетей Петри на основе графа достижимости.

Алгебраический метод анализа сетей Петри. Редукция сетей Петри. Композиция сетей Петри. Подклассы сетей Петри. Высокоуровневые сети Петри. Инструментальные средства моделирования информационных процессов на основе сетей Петри.

Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.

Концепция потоков работ. Постановка задачи и модель сетевого планирования, понятие сетевого графа. Определения. Детерминированный граф. Метод критического пути. Вероятностная модель. Методы решения вероятностной модели. Метод Монте-Карло. Метод Перт.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание,

часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д.

Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.</i>	История появления и развития информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка эссе	Отчет по лабораторному практикуму Эссе
<i>Тема 2. Информационная система как сложная система.</i>	Агрегатное описание систем. Виды иерархий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.</i>	Мозговой штурм. Метод Дельфи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		практикуму, подготовка отчета по практикуму.	
<i>Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.</i>	Информационные модели принятия решений. Обобщенная модель принятия решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Методологии моделирования деловых процессов.</i>	Язык моделирования UML. Автоматизация моделирования деловых процессов. Инструментальные средства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов</i>	Сети Петри, поведенческие свойства модели. Граф достижимости и алгебраический метод нахождения свойств сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.</i>	Концепция потоков работ. Методы решения вероятностной модели. Метод Монте-Карло.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 643 с.: ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426>

2. Бугаев, Ю. В. Исследование и моделирование информационных процессов и систем: учебное пособие: [16+] / Ю. В. Бугаев, Л. А. Коробова, С. Н. Черняева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. – 109 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712737>

Дополнительная литература

1. Макрусов, В. В. Системный анализ и управление в таможенном деле: учебник: [16+] / В. В. Макрусов. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 512 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611370>

2. Информационный менеджмент: учебное пособие / Т. Н. Агапова, А. О. Васильев, К. В. Васильева [и др.] ; под науч. ред. Н. Д. Эриашвили, Ф. Г. Мышко ; под общ. ред. С. Г. Симагиной, И. М. Рассолова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2023. – 280 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712633>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-03763-9.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Верников Г. Основные методологии обследования организаций. Стандарт IDEF0.	http://www.cfin.ru/vernikov/idef/idef0.shtml
2.	Системный анализ	Системный анализ (systems-analysis.ru)

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Лаборатория информационных технологий

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование и технические средства обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с

возможностью подключения к сети «Интернет»); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института

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

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

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security

для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programme/>

- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	13-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы; 9-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6 - 3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Критерии оценивания информационных систем (Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем).

1. Нахождение нормированных значений показателей.
2. Формирование множества Парето.
3. Выбор системы на основе аддитивного и мультипликативного критериев свертки.

Лабораторный практикум № 2. Математическое моделирование информационной системы (Информационная система как сложная система).

1. Построение аналитической модели на основе формул функционирования системы массового обслуживания.
2. Определение показателей функционирования системы с помощью модели.

Лабораторный практикум № 3. Оценивание информационных систем на основе экспертного подхода (Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем).

1. Построение модели и обработка данных на основе метода ранжирования.
2. Построение модели и обработка данных на основе метода парных сравнений.

Лабораторный практикум № 4. Количественное оценивание показателей информационных систем на основе данных наблюдения (Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем).

1. Обработка данных наблюдения.
2. Определение показателей моделируемой системы.

Лабораторный практикум № 5. Моделирование деловых процессов информационных систем (Методологии моделирования деловых процессов).

1. Построение модели информационной системы на основе стандарта IDEF0.
2. Проверка корректности модели.

Лабораторный практикум № 6. Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных процессов (Аппарат сетей Петри для решения задач анализа и синтеза информационных

процессов).

1. Построение модели информационных процессов в виде графа сети Петри по заданному описанию.

2. Анализ свойств сети Петри на основе графа достижимости и алгебраического метода.

Лабораторный практикум № 7 Моделирование потоков работ в информационных системах (Моделирование потоков работ в информационных системах).

1. Построение и расчет детерминированной модели планирования потока работ в информационной системе.

2. Построение и расчет вероятностной модели планирования потока работ в информационной системе.

Примерные темы эссе:

1. Роль теории систем и системного анализа в теории информационных процессов и систем.

2. История теории систем.

3. Математические модели в теории информационных процессов и систем.

4. Советские (российские) научные школы информатики.

5. Каноническая модель предприятия.

6. Иерархичность информационных систем.

7. Информационно-управляющие системы: эволюция, проблемы, решения.

8. Интернет и процессы глобализации.

9. Информационная архитектура современного предприятия.

10. История возникновения и развития информатики.

11. Классификация видов моделирования в теории информационных процессов и систем.

12. Программные системы моделирования деловых процессов.

13. Методологии моделирования потока работ.

14. Модели Монте-Карло в теории информационных процессов и систем.

15. Имитационные модели в теории информационных процессов и систем.

16. Модели на основе сетей Петри.

17. Классификации информационных систем.

18. Базовые информационные процессы и их классификация.

19. Программные системы моделирования деловых процессов.

20. Модификации сетей Петри для моделирования деловых процессов.

21. Классификация нечетких сетей Петри.

22. Системы и стандарты моделирования потока работ.

23. Определение системы, постановка задачи, формулирование модели и оценка ее адекватности.

24. Организационные аспекты моделирования информационных

процессов и систем.

25. Модели информационного поиска в массиве документов.

26. Определение и классификация неопределенностей в задачах моделирования систем.

27. Типовые математические модели массового обслуживания информационных процессов и систем.

28. Моделирование знаний в организациях.

29. Нечеткое моделирование информационных процессов и систем.

30. Методы прогнозирования и планирования.

31. Агрегатное описание информационных процессов и систем

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Определения информационной системы. Основные классифицирующие признаки, классы. Свойства информационной системы, относящих ее к сложным системам. Понятие жизненного цикла, цели основных этапов жизненного цикла.

2. Основное назначение и применение модели черного ящика. Понятие

сложной системы, основные отличительные признаки.

3. Классификация систем с точки зрения их элементного состава. Открытые и замкнутые системы.

4. Необходимость качественного оценивания систем. Сущность и преимущества групповых методов качественного оценивания систем. Экспертиза, цели, порядок проведения, методы сбора и обработки данных, оценивание качества проведения экспертизы.

5. Назначение и условия применения количественных методов оценивания сложных систем. Возможные варианты постановки задачи и методы их решения (обзор) для условий определенности, риска и неопределенности.

6. Понятия состояния и поведение системы, их применение для построения математических моделей информационных систем.

7. Постановки задач анализа и синтеза систем и их роль в реализации этапов жизненного цикла информационных систем.

8. Назначение и области применения метода анализа иерархий, примеры применения метода для задач создания информационных систем. Объекты, принципы, этапы решения, шкалы. Оценивание результатов.

9. Понятие и основные типы формальных структур. Связь с материальными структурами

10. Назначение и сущность методологии декомпозиции систем. Примеры применения.

11. Информационная система как сложная система.

12. Кибернетическая модель информационной системы. Математическое описание. Показатели. Состояние системы, поведение системы. Сущность задач анализа и синтеза.

13. Основные типы информационных систем.

14. Модели данных и модели информации.

15. Постановка задач синтеза и декомпозиция информационных систем. Основные методологические принципы решения задач.

16. Понятие и сущность математической модели информационных систем. Детерминированная и статистическая модели.

17. Назначение и сущность методологии структуризации целей. Построение дерева целей. Требования к формулировке целей. Особенности и область применения метода ПАТТЕРН.

18. Цели функционального моделирования информационных систем. Основные методологии и стандарты функционального моделирования.

19. Назначение, методологические принципы построения и стандарты функционального моделирования в *IDEF0*.

20. Назначение стандарта *IDEF3* и его возможности для построения моделей деловых процессов.

21. Задачи планирования и управления в жизненном цикле информационных систем. Понятие сетевого графа. элементы графа, ограничения, определения пути и критического пути. Параметры событий и параметры работ. Метод критического пути (графовый и табличный

варианты).

22. Постановки задач планирования и управления с учетом действия случайных факторов. Понятие вероятностного сетевого графа. Задачи, решаемые на основе применения модели сетевого графа. Методы решения. Условие применимости и основные шаги метода ПЕРТ.

23. Отличительные особенности и сущность аппарата на основе сетей Петри. Применение для решения задач анализа и синтеза деловых и информационных процессов. Поведенческие свойства, структурные свойства. Понятия маркировки и множества достижимости.

24. Определение, образующие элементы, графовое представление информационных систем на основе сетей Петри. Моделирование на основе сети Петри типовых информационных процессов. Назначение и преимущества расширенных сетей Петри. Постановка задачи синтеза сетей Петри и методы ее решения.

25. Постановка задачи установления свойств сетей Петри. Сущность решения задачи анализа сети Петри на основе графа достижимости и алгебраический метода. Постановка задачи редукции сети Петри и методы ее решения.

Задания 2 типа

1. Рассматриваются несколько вариантов информационной системы. Показатели эффективности могут быть измерены в количественной шкале, но в силу малой изученности нормализация показателей вызывает затруднения. Какой метод свёртки – аддитивный или мультипликативный – для обобщенного критерия оценки качества систем следует предпочесть в данном случае?

2. Техобслуживание компьютерного класса осуществляют два техника: один занимается проверкой, осмотром и диагностикой отказавших компьютеров, другой – ремонтом. Число компьютеров равно n , вышедший из строя компьютер заменяется исправным из резерва, число резервных в начальный момент равно m . Средние величины промежутков времени между отказами, осмотра, диагностики и ремонта известны. Какой тип сетей Петри целесообразно применить в данном случае для описания процесса обслуживания и установления поведенческих свойств? Постройте граф сети.

3. Есть несколько моделей микропроцессоров со следующими параметрами (единицы измерения условные):

№	Цена	Тактовая частота
1	1,0	2,3
2	7,0	3,5
3	3,0	4,1
4	4,0	2,8

Найдите компромиссное множество.

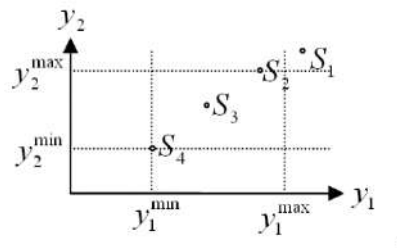
Какими свойствами обладают его элементы?

4. На предприятии, производящем мобильные телефоны, планируется выпуск усовершенствованной модели. Постройте дерево целей для организации производства нового изделия. Каким требованиям должны удовлетворять все формулируемые цели?

5. Анализируются несколько вариантов построения информационной системы. Показатели эффективности могут быть измерены в количественной шкале, но в силу малой изученности нормализация показателей вызывает затруднения. Какой метод свёртки – аддитивный или мультипликативный – для обобщенного критерия оценки качества систем следует предпочесть в данном случае?

6. Предприятие разрабатывает сайты по договорам с заказчиками. Постройте *IDEF0*-модель работы предприятия (12-14 процессных блоков). Достаточно ли представленных в модели сведений для оценивания временных и ресурсных параметров изучаемого процесса? Почему? Какой моделью можно было бы дополнить построенную модель для получения нужного результата?

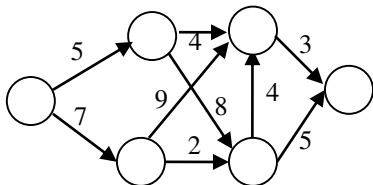
7. В результате анализа количественных параметров нескольких образцов оборудования получена картина, показанная на рисунке (область адекватности $y_1^{\min} \leq y_1 \leq y_1^{\max}$, $y_2^{\min} \leq y_2 \leq y_2^{\max}$).



Какие из систем отвечают критерию пригодности?

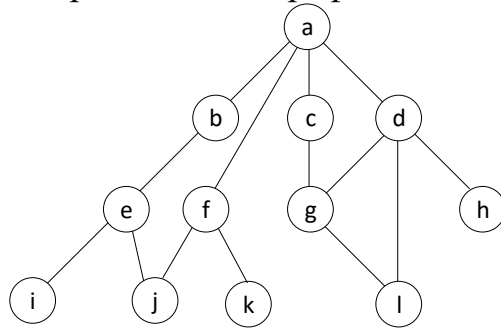
Если считать критериями оптимальности по обоим параметрам минимум, можно ли указать среди этих образцов превосходный?

8. Найдите значение $T_{кр}$ для сетевой модели:



9. Найдите меру статуса Харари руководителя организации, структура

которой представлена графом:



Какие принципы положены в определение меры статуса?

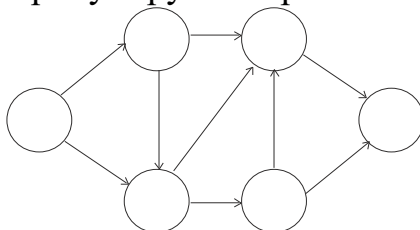
10. На производственном предприятии изготавливаются узлы, состоящие из нескольких компонентов, которые разрабатываются по отдельности и далее используются для сборки. Собранные изделия проходят проверку и направляются на склад или возвращаются на доработку. Постройте модель на основе сети Петри.

11. На производственном предприятии изготавливаются узлы, состоящие из нескольких компонентов, которые разрабатываются по отдельности и далее используются для сборки. Собранные изделия проходят проверку и направляются на склад или возвращаются на доработку. Постройте IDEF-3 модель.

12. Предприятие занимается предоставлением полиграфических услуг. Постройте его дерево целей.

Каким требованиям должны отвечать формулируемые цели на всех уровнях иерархии?

13. Пронумеруйте вершины сетевого графа.



Как называется применяемый для этой цели метод?

Каким требованиям отвечают номера вершин, получаемые в результате его применения? Зачем это нужно?

14. ИТ-отдел отвечает (в числе прочего) за техническое состояние и ремонт вычислительной техники (ПК), установленных в подразделениях предприятия. Вышедший из строя ПК осматривается и направляется в ремонт. В ИТ-отделе предусмотрен резерв из двух исправных ПК, одним из которых (при наличии) замещается вышедший из строя ПК. Отремонтированный ПК направляется в резерв. Работой занимаются два сотрудника. Постройте сеть Петри.

15. ИТ-отдел отвечает (в числе прочего) за техническое состояние и ремонт вычислительной техники (ПК), установленных в подразделениях предприятия. Вышедший из строя ПК осматривается и направляется в ремонт. В ИТ-отделе предусмотрен резерв из двух исправных ПК, одним из

которых (при наличии) замещается вышедший из строя ПК. Отремонтированный ПК направляется в резерв. Работой занимаются два сотрудника. Считая известными распределения временных параметров (время безотказной работы, время восстановления), постройте граф высокоуровневой сети Петри.

16. С целью улучшить показатели своей деятельности компания проводит исследование среди своих клиентов. Какими показателями можно воспользоваться для оценивания степени удовлетворенности клиентов предлагаемой продукцией (услугами) и какие шкалы их измерения применить?

17. Предприятие намерено установить локальную вычислительную сеть. Имеется несколько вариантов выбора. Для каких условий (определенности, риска, неопределенности) должна формулироваться постановка задачи выбора?

18. Предприятие планирует заменить сервер своей локальной сети. Какую модель (сетевая, функциональная, имитационная...) следует применить для оценки требований к производительности (модели) сервера?

19. Предприятие собирается создать онлайн-магазин. Какую модель (сетевая, функциональная, имитационная...) следует применить для определения функциональных и технических требований к прикладному программному обеспечению информационной системы?

20. В учреждении здравоохранения планируется проведение обследования с целью создания информационной системы. Предложите несколько целевых показателей, которые можно использовать при определении требований к системе.

21. Цех сборки производственного предприятия осуществляет сборку изделия из двух компонентов типа А и трех компонентов типа В. Постройте сеть Петри работы цеха.

22. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Постройте модель IDEF-3.

23. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Постройте модель в виде сети Петри.

24. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Продолжительность каждого этапа известна. Найдите критический путь с помощью сетевой модели.

25. В страховую компанию поступают заявления на выдачу страхового возмещения. Заявления принимает инспектор, затем оно рассматривается, после чего заявителю либо выплачивается страховая сумма, либо направляется уведомление об отказе. Продолжительность каждого этапа является случайной величиной, вид и параметры распределения которой

известна. Постройте блок-схему (или псевдокод) программной модели на основе метода статистических испытаний для нахождения критического пути.

Задания 3 типа

1. В системе приема платежей двух видов – А и Б – платежи А имеют преимущество перед платежами Б и обслуживаются в приоритетном порядке. Постройте граф IDEF3-модели для дальнейшего использования на ее основе имитационной модели с целью определения среднего времени нахождения в системе платежей типа А и среднего времени нахождения в системе платежей типа Б.

2. На предприятии внедряется информационная система планирования производства. К какому классу следует отнести эту информационную систему по степени структуризации решаемых задач?

3. На предприятии внедряется корпоративная информационная система. Можно ли рассматривать эту систему как сложную? Что означает в этом случае требование робастности? Какими средствами можно обеспечить выполнение этого требования?

4. В отделении банка работает несколько операционистов, осуществляющих обслуживание клиентов. Требуется оценить показатели функционирования. Постройте математическое описание в виде модели черного ящика с точностью до состава и аргументов образующих его функций.

5. В бухгалтерии предприятия установлена локальная вычислительная сеть. Что может рассматриваться в качестве ее суперсистемы и подсистемы?

6. Есть модель электронной вычислительной машины. Приведите пример ее стратифицированного представления.

7. Может ли служить примером иерархического представления системы сетевая модель OSI? Если да, то иерархии какого типа?

8. Организация приступает к проектированию информационной системы. Какие модели (канонические или рабочие) целесообразно использовать для принятия проектных решений на начальном этапе и почему?

9. Чем вызвана необходимость построения многослойных иерархических моделей? Приведите пример многослойного управления процессом.

10. Для каких целей используется и что представляет собой много-эшелонная модель системы? Назовите основные элементы модели.

11. Необходимо построить модель функционирования компании, предоставляющей информационные услуги. Из чего может состоять окружение для модели системы в виде “черного ящика”?

12. Компания, оказывающая услуги по ремонту мебели, хочет увеличить свой рынок. Приведите пример дерева целей.

13. Найдите значение общей согласованности (ОС) суждений по одному из критериев оценивания систем А, Б, В по методу анализа

иерархий, представленных матрицей

	А	Б	В
А	1	1/2	1/4
Б	2	1	1/2
В	4	2	1

Какой можно сделать вывод на основании полученного значения ОС?

14. Компания, занимающаяся продажей авиабилетов, сталкивается с проблемами реализации. К какому методу системного анализа можно прибегнуть на начальном этапе для поиска вариантов улучшения ситуации? Как его можно применить с организационной точки зрения?

15. Администратору локальной сети необходимо установить анти-вирусную программу. Каким образом можно было бы сформулировать задачу для выбора наиболее предпочтительной программы из имеющейся совокупности программ?

16. Выберете наилучший по критерию максимума математического ожидания вариант (1 или 2) конфигурации локальной сети для следующих условий (S_k – производительность, $P(S_k / i)$ – вероятность функционирования с производительностью S_k , $F(S_k)$ – значение функции полезности работы с производительностью S_k)

<i>i</i>	S_k	$P(S_k / i)$	$F(S_k)$
1	60	0,20	0,7
	40	0,65	0,6
	20	0,15	0,1
2	60	0,30	0,7
	40	0,60	0,6
	20	0,10	0,1

В каких случаях целесообразно применять критерий максимума математического ожидания?

Приведите примеры случаев, для которых можно применять другие критерии (какие?).

17. Необходимо выбрать по критерию Лапласа один из вариантов (1, 2, 3, 4) оборудования локальной вычислительной сети с целью выбора наилучшего согласно приведенным в таблице данным для эффективности работы в условиях нескольких значений пропускной способности сети (вероятности неизвестны).

	1			2			3		
Трафик	60	40	20	60	40	20	60	40	20
Полезность	0,4	0,2	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5

18. Найдите коэффициент согласованности для результатов

экспертизы, представленных матрицей рангов:

	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5
Ф1	2	3	3	2	2
Ф2	4	4	1	3	1
Ф3	1	2	5	1	3,5
Ф4	6	6	6	6	5
Ф5	3	1	3	4	3,5
Ф6	5	5	3	5	6

Как следует трактовать полученную величину коэффициента и какие выводы относительно качества проведенной экспертизы можно сделать?

19. Необходимо выбрать по критерию Вальда один из вариантов (1, 2, 3, 4) оборудования локальной вычислительной сети с целью выбора наилучшего согласно приведенным в таблице данным для эффективности работы в условиях нескольких значений пропускной способности сети (вероятности неизвестны).

N	Внешняя обстановка				
	1	2	3	4	5
1	0,52	0,39	0,93	0,71	0,80
2	0,63	0,40	0,67	0,53	0,62
3	0,42	0,39	0,94	0,68	0,85
4	0,70	0,31	0,78	0,71	0,80

К методам какого типа принадлежит метод Вальда?

Почему?

20. Найдите групповое мнение для результатов экспертизы, представленной матрицей рангов:

	Э1	Э2	Э3	Э4	Э5
Ф1	2	2	2	2	1
Ф2	1	4	3	1	3
Ф3	4,5	3	1	4	3
Ф4	3	6	6	5	5
Ф5	4,5	1	4	3	3
Ф6	6	5	5	6	6

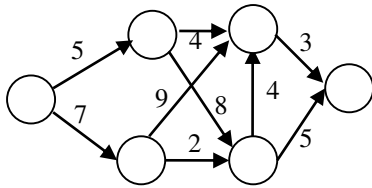
Что подразумевается под термином “групповое мнение”?

21. Найдите наилучший по критерию Сэвиджа вариант системы для матрицы полезности.

		Внешняя обстановка					
		1	2	3	4	5	6
Система	1	0,91	0,40	0,32	0,35	0,57	0,78
	2	0,65	0,61	0,26	0,55	0,59	0,56
	3	0,78	0,48	0,34	0,47	0,59	0,50
	4	0,56	0,56	0,37	0,52	0,44	0,49
	5	0,63	0,58	0,52	0,64	0,35	0,39

К методам какого типа относится метод Сэвиджа? Почему?

22. Компания намеревается внедрить новую автоматизированную систему. Последовательность и продолжительность работ по внедрению отображается сетевым графом:

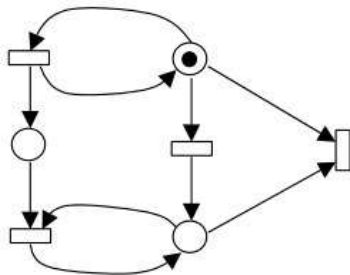


Насколько быстро можно реализовать проект?

Как называется метод, с помощью которого получена оценка?

Поясните его суть.

23. Для данной маркировки сети Петри



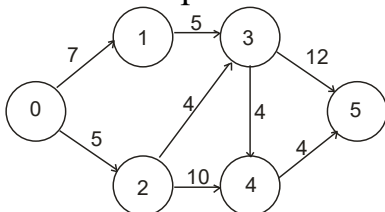
постройте граф достижимости и определите поведенческие свойства.

24. Необходимо выбрать модель сервера из трех моделей по трем параметрам, значения которых представлены в таблице:

	ОП	SSD	Цена
1	32Гб	200Гб	194,0
2	64Гб	300Гб	245,0
3	32Гб	250Гб	180,0

Определите множество Парето.

25. Поток работ в системе представлен следующей сетевой моделью



Найдите величину резерва события 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
«Управление разработкой программного обеспечения»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	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 «Управление разработкой программного обеспечения» составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Дисциплина «Управление разработкой программного обеспечения» ориентирована на изучение понятий таких как «технология разработки программного обеспечения», «жизненный цикл», «методологические подходы к управлению созданием программного обеспечения», «общее представление о формализованных и гибких методологиях разработки программных систем». Приводится обзор инструментальных решений по управлению жизненным циклом программного обеспечения, современных технологий разработки программного обеспечения, в ней рассматриваются наиболее общие технологии, фактически не зависящие от конкретной аппаратно-программной платформы и охватывающие все стадии жизненного цикла программного обеспечения (ПО). Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений о технологии разработки программного обеспечения, а также развивает ряд практических умений и опыта в этой области знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и практического опыта по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о современных интеллектуальных технологиях, новых научных принципах и методах исследований, об архитектуре информационных систем предприятий и организаций;
- сформировать знания о методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов;
- формирование знаний об инструментальных средствах поддержки

технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов;

- формирование знаний о методах оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью;

- сформировать представления о моделировании процессов управления знаниями, архитектуре систем управления знаниями, онтологии знаний;

- научиться использовать на практике методы и средства программирования;

- научиться применять в практической деятельности основные принципы и требования к проектированию программного обеспечения;

- формирование знаний методов и средств повышения эффективности программного кода;

- сформировать знания о возможностях, преимуществах и недостатках различных систем программирования, используемых при решении задач в автоматизированных системах обработки информации;

- научиться применять в практической деятельности принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ;

- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованным и структурами данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	1. Основы командной работы при проектировании алгоритмов и структур данных 2. Методы делового взаимодействия и разрешения конфликтов в ИТ-командах	1. Организовывать работу в группе при решении задач по дисциплине 2. Использовать методы разрешения конфликтов при совместной разработке алгоритмов	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Заочная форма												
Тема 1 Управление проектами в разработке программного обеспечения	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму №1 /20	
Тема 2. Качество программного обеспечения и его управление						2				30	Отчет по лабораторному практикуму №2 /20	
Тема 3. Архитектура программного обеспечения	1					2				20	Отчет по лабораторному практикуму №3 / 20	
Тема 4. Инструменты и технологии для управления разработкой ПО	1					1				20	Отчет по лабораторному практикуму № 4 /20	
Тема 5. Управление изменениями и конфигурацией в разработке ПО	1					1				23	Отчет по лабораторному практикуму № 5 /20	
Всего:	4					8				123	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. *Управление проектами в разработке программного обеспечения*

Основные принципы управления проектами. Жизненный цикл проекта и его фазы. Определение целей и задач проекта. Методологии управления проектами: Waterfall, Agile, PRINCE2. Роли и ответственности в команде проекта. Инструменты планирования и мониторинга проектов. Оценка рисков и управление изменениями. Методы оценки успешности проектов.

Тема 2. *Качество программного обеспечения и его управление*

Определение качества программного обеспечения. Основные подходы к обеспечению качества: статическое и динамическое тестирование. Метрики качества и их использование. Управление дефектами и их классификация. Процессы и стандарты обеспечения качества (ISO, CMMI). Автоматизация тестирования: преимущества и инструменты. Роль обратной связи в повышении качества ПО.

Тема 3. *Архитектура программного обеспечения*

Основные понятия архитектуры ПО. Модели архитектуры: монолитная, микросервисная, сервис-ориентированная архитектура (SOA). Принципы проектирования архитектуры: масштабируемость, отказоустойчивость, безопасность. Выбор технологий и инструментов для реализации архитектуры. Оценка архитектурных решений и их влияние на разработку. Документирование архитектуры.

Тема 4. *Инструменты и технологии для управления разработкой ПО*

Обзор современных инструментов для управления проектами: Jira, Trello, Asana. Системы контроля версий: Git, SVN, Mercurial. Инструменты для CI/CD (непрерывной интеграции и доставки). Методы и инструменты для совместной работы команды разработчиков. Влияние автоматизации на процесс разработки. Обзор популярных фреймворков и библиотек для разработки ПО.

Тема 5. *Управление изменениями и конфигурацией в разработке ПО*

Определение управления изменениями и конфигурацией. Процессы управления изменениями: идентификация, оценка, одобрение и внедрение изменений. Инструменты для управления конфигурацией: системные и программные решения. Влияние изменений на проект и стратегии минимизации рисков. Обзор практик DevOps и их роль в управлении изменениями. Примеры успешных внедрений управления изменениями в компаниях.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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
<i>Тема 1 Управление проектами в разработке программного обеспечения</i>	Модульное программирование.	Работа с литературой, включая ЭБС, ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Качество программного обеспечения и его управление</i>	Алгоритм действий участников модели Scrum. Смысл системы Kanban с точки зрения разработчика и компании.	Работа с литературой, включая ЭБС, ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Архитектура программного обеспечения</i>	Направления развития и модели концепции открытых систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Инструменты и технологии для управления разработкой ПО</i>	Обзор российского рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств.	Работа с литературой, включая ЭБС, ресурсами информационно-	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 5. Управление изменениями и конфигурацией в разработке ПО</i>	Наращивание архитектуры. Перспективы развития технологий программирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Карякин, М. И. Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python : учебное пособие : [16+] / М. И. Карякин, К. А. Ватульян, Р. М. Мнухин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 244 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698687>

2. Баженов, А. В. Программирование встраиваемых микропроцессорных систем : учебник : [16+] / А. В. Баженов, Н. Ю. Братченко, Н. В. Гривенная. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 302 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712178>

Дополнительная литература

1. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 4 частях : [16+] / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова, В. Е. Буглов ; Южный федеральный университет, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – Часть 4. – 117 с. : ил., табл. –

Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713461>

2. Ванин, Д. А. Разработка баз данных принципиальных электрических схем и макетов печатных плат с использованием программного обеспечения Altium Designer : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» : [16+] / Д. А. Ванин, В. Г. Сидоренко ; Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Институт транспортной техники и систем управления, Кафедра «Управление и защита информации». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 166 с. : ил., таб. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703499>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Интернет-Университет Информационных технологий «Информационные технологии в управлении»	https://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/info
2.	Интернет-Университет Информационных технологий В.Б. Гурман «История науки и техники»	https://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info
3.	Государственная программа «Информационное общество»	https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Лаборатория информационных технологий

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональные компьютеры; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

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.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:***
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	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, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-14 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 13-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-5 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум № 1

Тема: Рассмотрение этапов жизненного цикла программного обеспечения

Цель: Изучение жизненного цикла программного обеспечения. Выбор модели жизненного цикла при разработке программного обеспечения.

Постановка задачи.

Разработать программный продукт (область применения по заданию преподавателя). Рассмотреть этапы жизненного цикла и выбрать наиболее подходящую модель.

В результате работы группа должна на каждом этапе сформировать требования к программному продукту.

Лабораторный практикум №2

Тема: Декомпозиция задачи. Структурный и модульный подход к проектированию

Цель: Произвести декомпозицию задачи. Построить иерархию модулей и определить связи между ними. Построить функциональную схему и схему информационных связей. Определить архитектуру программного средства.

Постановка задачи.

На основе программного средства, разработанного на второй лабораторной работе провести анализ архитектуры программного средства и метода программирования, а также провести декомпозицию, построить иерархическую, функциональную и схему информационных связей ПС.

Лабораторный практикум №3

Тема: Характеристика программного модуля. Поток данных и процессы.

Цель: Изучение характеристик программного модуля. Построение моделей потоков данных и процессов в различных методологиях. Оценка модулей.

Постановка задачи.

Написать программу анализа функции, разделив задачу на три части: интерфейс; анализ функции; построение графика функции.

Лабораторный практикум №4

Тема: Структурное программирование

Цель работы: научиться создавать формальные модели и на их основе определять спецификации разрабатываемого программного обеспечения.

Постановка задачи.

Выполнить анализ функциональных и эксплуатационных требований к программному продукту. Определить основные технические решения (выбор языка программирования, структура программного продукта, состав функций ПП, режимы функционирования). Построить диаграммы потоков данных (DFD) для проектируемой программной системы. Определить диаграммы «сущность — связь» для моделирования структур данных. Добавить словарь терминов (данных).

Лабораторный практикум №5

Тема: Тестирование и отладка

Цель: Изучить принципы и методы тестирования и отладки программного средства. Научиться создавать тестовые данные.

Постановка задачи.

Разработать программу, выполняющую не менее трех операций над матрицами. В результате работы студент должен получить программу и отчет о проделанной работе.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Задания 1 типа

1. Основные подходы к управлению проектами в программной инженерии: Agile, Waterfall, Scrum, Kanban, Lean.
2. Основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения: анализ, проектирование, реализация, тестирование, внедрение, сопровождение.
3. Методологии разработки программного обеспечения: особенности и

- преимущества Agile, Waterfall, V-Model, Spiral Model.
4. Роль и функции менеджера проекта в разработке ПО.
 5. Оценка и управление рисками в проектах разработки ПО.
 6. Технические и нетехнические требования к программному обеспечению: различия и примеры.
 7. Инструменты для управления проектами: Jira, Trello, Asana, Microsoft Project.
 8. Принципы тестирования программного обеспечения: черный ящик, белый ящик, регрессионное тестирование.
 9. Понятие DevOps: процессы, инструменты и преимущества.
 10. Качество программного обеспечения: метрики и методы его оценки.
 11. Влияние культуры команды на успешность проекта: факторы и примеры.
 12. Ведение документации в процессе разработки: основные виды и их важность.
 13. Роль тестирования на разных этапах разработки: от анализа требований до поддержки.
 14. Методики оценки стоимости проектов: аналогии, параметры и преимущества.
 15. Управление изменениями в проекте: процессы и подходы, позволяющие минимизировать риски.
 16. Роль и значимость взаимодействия с клиентом в процессе разработки ПО.
 17. Управление конфликтами в команде: подходы и техники.
 18. Использование метрик производительности команды: какие метрики следует использовать и как их интерпретировать.
 19. Применение Agile-методов в распределенных командах: вызовы и решения.
 20. Стратегии мотивации команды разработки: как поддерживать высокую продуктивность.
 21. Роль анализа обратной связи от пользователей в процессе улучшения программного обеспечения.
 22. Понятие технического долга: как его избежать и управлять им.
 23. Влияние архитектуры программного обеспечения на его поддерживаемость и расширяемость.
 24. Основные подходы к управлению зависимостями в проекте разработки ПО.
 25. Важность тестирования производительности в процессе разработки и его влияние на качество продукта.

Задания 2 типа

1. Проанализируйте проект по разработке программного обеспечения на основе методологии Agile. Опишите основные этапы и инструменты, используемые в процессе.

2. Разработайте план управления рисками для проекта создания веб-приложения. Включите в него идентификацию рисков, их оценку и стратегии снижения.
3. Создайте диаграмму Ганта для проекта по разработке мобильного приложения. Укажите основные задачи, сроки и ответственных.
4. Подготовьте отчет о тестировании программного обеспечения с использованием методов черного и белого ящиков. Опишите процесс тестирования и его результаты.
5. Сравните подходы к управлению качеством в Agile и Waterfall. Укажите преимущества и недостатки каждого из них.
6. Опишите процесс внедрения системы контроля версий (например, Git) в проекте по разработке ПО. Укажите основные команды и их использование.
7. Проведите анализ требований к программному обеспечению на конкретном примере (например, создание CRM-системы).
8. Разработайте стратегию тестирования для программного продукта, включая функциональные и нефункциональные требования.
9. Оцените роль документации в процессе разработки программного обеспечения. Приведите примеры необходимых документов.
10. Создайте план по внедрению методов Agile в традиционный процесс разработки ПО. Укажите ключевые шаги и возможные трудности.
11. Опишите процесс проведения ревью кода: цели, участники и ожидаемые результаты.
12. Разработайте методику оценки производительности команды разработки: метрики и подходы.
13. Проведите анализ успешного и неуспешного проекта разработки ПО. Укажите ключевые факторы, повлиявшие на результат.
14. Опишите процесс внедрения непрерывной интеграции и доставки (CI/CD) в проекте разработки ПО.
15. Разработайте стратегию управления изменениями в проекте, включая процессы, процедуры и инструменты.
16. Создайте план обучения команды новым инструментам и технологиям, необходимым для успешного завершения проекта.
17. Опишите процесс управления требованиями в проекте, включая сбор, анализ и утверждение требований.
18. Разработайте план по повышению уровня вовлеченности сотрудников в процесс разработки.
19. Подготовьте руководство по лучшим практикам для работы с удаленной командой разработчиков.
20. Проведите SWOT-анализ для вашего проекта разработки ПО и определите стратегии для улучшения.
21. Разработайте методику оценки влияния изменений в требованиях на проект и его сроки.
22. Создайте план взаимодействия с заинтересованными сторонами

- проекта.
23. Опишите процесс тестирования пользовательского интерфейса и его важность для конечного продукта.
 24. Разработайте стратегию по управлению знаниями в команде разработки.
 25. Проведите анализ и подготовьте рекомендации по улучшению коммуникации в команде.

Задания 3 типа

1. Разработайте систему для анализа и визуализации рисков в проекте разработки программного обеспечения, используя методы вероятностного анализа.
2. Создайте веб-приложение для управления задачами в проекте разработки ПО. Реализуйте функционал добавления, редактирования и удаления задач, а также их статусов.
3. Разработайте систему для автоматизированного тестирования веб-приложений. Опишите процесс настройки и написания тестов.
4. Реализуйте алгоритм оценки стоимости проекта разработки программного обеспечения, учитывая параметры, такие как размер проекта и сложность.
5. Создайте прототип системы управления версиями на основе Git. Опишите основные команды и функции (commit, push, pull, branch).
6. Разработайте систему мониторинга и управления качеством программного обеспечения с использованием метрик, таких как количество багов, покрытие тестами и время отклика.
7. Создайте систему для автоматической генерации документации для проекта разработки ПО на основе комментариев в коде.
8. Реализуйте систему управления проектом с использованием методологии Scrum. Включите функционал для планирования спринтов, назначения задач и оценки прогресса.
9. Создайте систему для отслеживания и управления требованиями к программному обеспечению. Реализуйте возможность создания, редактирования и статуса требований.
10. Разработайте обучающий курс по основам управления проектами в программной инженерии. Включите в курс практические задания и примеры из реальной практики.
11. Разработайте систему управления релизами и деплоем (CI/CD) с поддержкой канареечных релизов, blue/green-развертывания и автоматического отката при регрессии. Опишите структуру конвейера и правила продвижения артефактов между средами.
12. Создайте инструмент анализа производительности и профилирования приложений (CPU, память, I/O, аллокации) с визуализацией горячих точек и рекомендациями по оптимизации. Обеспечьте экспорт отчётов.
13. Реализуйте подсистему централизованного логирования и распределённой трассировки (correlation id, span/trace) с агрегированием

метрик и построением дашбордов для поиска инцидентов и первопричин.

14. Разработайте систему управления техническим долгом: реестр задач по рефакторингу, интеграция со статическим анализом кода, расчёт приоритета ($\text{impact} \times \text{effort}$), планирование устранения долга по итерациям.
15. Создайте симулятор нагрузки и методику проведения нагрузочного тестирования (load, stress, soak) для веб-сервиса. Реализуйте генератор сценариев, сбор метрик (RPS, p95/p99, ошибки), сравнение с целевыми SLA/SLO и автоформирование отчёта.

**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
«Алгоритмы и структуры данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» способствует развитию у обучающихся алгоритмического мышления, формированию практического опыта реализации различных алгоритмов на высокоуровневом языке программирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии 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 - формирование у студентов фундаментальных знаний и практических навыков в области проектирования, анализа и реализации алгоритмов, а также освоение современных структур данных, необходимых для эффективной разработки, сопровождения и обеспечения безопасности информационных систем на базе современных информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о принципах построения, назначении, устройстве и свойствах основных алгоритмов и структур данных, используемых при проектировании, реализации и сопровождении информационных систем;
- развитие умений разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы решения типовых и прикладных задач, обеспечивать корректность, эффективность и безопасность функционирования информационных систем;
- приобретение практических навыков программной реализации алгоритмов и структур данных на высокоуровневых языках программирования в интегрированных средах разработки, а также их использования при создании, модификации и сопровождении информационных систем;
- формирование компетенций по выбору и применению адекватных алгоритмических решений для различных задач автоматизации процессов управления и обработки информации, в том числе с учетом требований безопасности и надежности.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованным и структурами данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	1. Основы командной работы при проектировании алгоритмов и структур данных 2. Методы делового взаимодействия и разрешения конфликтов в ИТ-командах	1. Организовывать работу в группе при решении задач по дисциплине 2. Использовать методы разрешения конфликтов при совместной разработке алгоритмов	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

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		
Очная форма											
2 семестр											
Тема 1. Введение. Алгоритмы и их свойства. Рекурсивная обработка иерархических списков. Деревья и леса	2					2				31	Отчет по Лабораторному практикуму №1 /25
Тема 2. Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск	2					2				31	Отчет по Лабораторному практикуму №2 /25
Тема 3. Сортировка. Алгоритмы на графах	2					2				31	Отчет по Лабораторному практикуму №3 / 25
Тема 4. NP-полные и труднорешаемые задачи	2					2				31	Отчет по Лабораторному практикуму № 4 /25
Всего:	8					8				124	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Алгоритмы и их свойства. Рекурсивная обработка иерархических списков. Деревья и леса

Предмет дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами учебного плана направления и специальности. Структуры данных и алгоритмы. Стек, очередь и дек как линейные списки (последовательности) с ограниченными наборами операций (доступа). Стек, очередь и дек как абстрактные типы данных: функциональные спецификации и аксиомы. Представление и реализация (непрерывная, ссылочная в связанной памяти и на базе вектора). Примеры алгоритмов, использующих стек, очередь, дек.

Рекурсивное определение и функциональная спецификация линейных списков. Рекурсивное определение и функциональная спецификация иерархических (нелинейных) списков и S-выражений. Базовые функции (индикаторы, селекторы, конструкторы). Точечная форма записи S-выражений. Записи с вариантами в языках высокого уровня. Представление S-выражений и реализация базовых функций на языках высокого уровня. Элементы функционального программирования и рекурсивная обработка S-выражений на языках высокого уровня. Примеры использования нелинейных списков: дифференцирование символических выражений, действия с полиномами многих переменных.

Определение дерева, леса, бинарного дерева. Графическое и текстовое (скобочное) представление леса. Спецификация дерева, леса, бинарного дерева: базовые функции и аксиомы. Естественное соответствие бинарного дерева и леса. Обходы бинарных деревьев: рекурсивные и не рекурсивные алгоритмы. Обходы дерева или леса. Представления и реализации бинарных деревьев: ссылочная реализация в связанной памяти, ссылочная реализация ограниченного бинарного дерева на базе вектора. Прошитые бинарные деревья: представление, обход, включение.

Пример использования бинарных деревьев в задаче упаковки сообщений: префиксные коды и бинарные деревья, метод кодирования Фано-Шеннона, критерий оптимальности кода, алгоритм кодирования (сжатия) информации по Хаффману (построение дерева, кодирование и декодирование), доказательство оптимальности кода Хаффмана, неравенство Крафта, теорема кодирования в отсутствие шума (энтропийная оценка средней длины кода). Динамическое кодирование по Хаффману.

Тема 2. Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск

Поиск с возвратом (backtracking). Общий алгоритм. Пример: задача о ферзях. Усовершенствования. Оценка сложности выполнения: метод Монте-Карло. Другие способы программирования поиска с возвратом: рекурсия и использование макросредств.

Метод ветвей и границ. Общая схема. Задача коммивояжера: решение методом ветвей и границ. Эвристические методы: ближайшего соседа, ближайшего города. Оценки приближения.

Динамическое программирование. Пример (кратчайший путь в слоистой сети) и общая идея. Задача определения порядка умножения цепочки матриц.

Поиск и другие операции над таблицами. Последовательный и бинарный поиск. Бинарные деревья поиска. Случайные бинарные деревья поиска. Подсчет числа структурно различных бинарных деревьев с заданным числом узлов. Среднее время поиска в случайных деревьях.

Рандомизированные бинарные деревья поиска (Treaps).

Оптимальные бинарные деревья поиска. Алгоритм построения оптимального дерева. Хорошие бинарные деревья поиска.

Сбалансированные по высоте бинарные деревья (АВЛ-деревья). Включение в АВЛ-дерево. Исключение из АВЛ-дерева. Оценка сложности в худшем случае: деревья Фибоначчи.

Реализация упорядоченных линейных списков на базе АВЛ-деревьев или рандомизированных деревьев. Операции поиска, вставки и удаления элементов; операции сцепления и расщепления списков.

2-3-деревья. Б-деревья.

Метод поиска с использованием функции расстановки (хеширование). Разрешение коллизий: метод внутренних и внешних цепочек, метод открытой адресации. Коэффициент загрузки, оценки сложности. Выбор функции расстановки.

Задача поиска подстроки. Алгоритм Кнута-Мориса-Пратта. Алгоритм Боуера-Мура.

Тема 3. Сортировка. Алгоритмы на графах

Задача сортировки (внешней и внутренней). Сортировка вставками, обменами, выбором. Быстрая сортировка Хоара. Процедура разделения. Рекурсивный и не рекурсивный алгоритмы быстрой сортировки. Анализ сложности. Оптимизация программы (неполная сортировка). Пирамидальная сортировка (HeapSorting): турнирная сортировка, построение пирамиды и полное упорядочение. Анализ сложности алгоритма. Распределяющая (поразрядная) сортировка. Сравнение алгоритмов и программ внутренней сортировки. Нижняя граница сложности задачи сортировки. Оптимальная сортировка. Внешняя сортировка. Простое слияние. Естественное слияние. Задача поиска медианы: алгоритм Хоара, линейный алгоритм. Анализ сложности. Графы: определения и примеры. Упорядоченный граф. Представления графов: матрица инцидентности, матрица смежности, список пар, структура смежности (списки инцидентности). Преобразования представлений. Остовные деревья графа. Минимальное остовное дерево. Теорема "о минимальном ребре". Жадный алгоритм (Краскал). Алгоритм "ближайшего соседа" (Прим, Дейкстра).

Поиск в графе: алгоритм пометок. Поиск в ширину. Поиск в глубину. Связные компоненты. Алгоритм сложности $O(m \cdot \log n)$ построения минимального остова. Построение и свойства остовных деревьев при поиске в глубину и в ширину. Поиск в глубину и топологическая сортировка. Нахождение компонент двусвязности: точки сочленения графа и их свойства

в глубинном остовном дереве. Алгоритм нахождения компонент двусвязности. Сильная связность. Поиск в глубину в орграфе. Алгоритм нахождения сильно связных компонент. Клики. Алгоритм порождения клик графа. Кратчайшие пути в графе. Кратчайшие пути от фиксированной вершины. Случай неотрицательных весов: алгоритм Дейкстры. Алгоритм Форда-Беллмана. Кратчайшие пути в бесконтурном графе. Кратчайшие пути между всеми парами вершин. Матрица смежности, матрица достижимости и транзитивное замыкание отношения, алгоритм Уоршалла. Алгоритм Флойда-Уоршалла вычисления расстояний между всеми парами вершин, одновременное построение путей.

Тема 4. NP-полные и труднорешаемые задачи

Массовая и индивидуальная задачи. Сложность алгоритма и кодирование входных и выходных данных. Полиномиальные алгоритмы и класс P. Недетерминированные алгоритмы и класс NP. Различные формы постановки задач комбинаторной оптимизации: оптимизационная, вычислительная, форма распознавания. Примеры. Полиномиальная преобразуемость задач. NP-трудные и NP-полные задачи. Задача о выполнимости булева выражения, представленного в конъюнктивной нормальной форме. Доказательство NP-полноты задачи о выполнимости. Преобразуемость задачи о выполнимости в задачу о 3-выполнимости. Полиномиальность задачи о 2-выполнимости. Задача о клике графа. Преобразуемость задачи о 3-выполнимости в задачу о клике. Задача о многопроцессорном расписании (МПР). Преобразуемость задачи о клике в задачу о МПР. Задача о 0-1-рюкзаке и криптография. Практическое решение NP-полных задач.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

экзамену/зачету/зачету с оценкой.

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение. Алгоритмы и их свойства. Рекурсивная обработка иерархических списков. Деревья и леса</i>	Представление и реализация (непрерывная, ссылочная в связанной памяти и на базе вектора). Представление S-выражений и реализация базовых функций на языках высокого уровня. Элементы функционального программирования и рекурсивная обработка S-выражений на языках высокого уровня. Представления и реализации бинарных деревьев: ссылочная реализация в связанной памяти, ссылочная реализация ограниченного бинарного дерева на базе вектора	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 2. <i>Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск</i>	Задача поиска подстроки. Алгоритм Кнута-Мориса-Пратта. Алгоритм Боуера-Мура.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 3. <i>Сортировка. Алгоритмы на графах</i>	Матрица смежности, матрица достижимости и транзитивное замыкание отношения, алгоритм Уоршалла. Алгоритм Флойда-Уоршалла вычисления расстояний между всеми парами вершин, одновременное построение путей	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. <i>NP-полные и труднорешаемые задачи</i>	Полиномиальность задачи о 2-выполнимости. Преобразуемость задачи о 3-выполнимости в задачу о клике. Преобразуемость задачи о клике в задачу о МПР	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сергеева, О. А. Программирование на Python: учебно-методическое пособие / О. А. Сергеева. — Кемерово: КемГУ, 2024. — 157 с. — ISBN 978-5-8353-3123-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/420758>

2. Баюк, О. А. Практикум по анализу данных на языках Python и R: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.05 «Бизнес-информатика»: [16+] / О. А. Баюк, М. Р. Исаева, М. О. Самсонкин; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва: Прометей, 2023. — 100 с.: ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700938>

Дополнительная литература:

1. Калитвин, В. А. Введение в программирование на Python: учебное пособие: [16+] / В. А. Калитвин; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714538>

2. Воробьев, Г. А. Основы программирования на Python: учебно-методическое пособие: [16+] / Г. А. Воробьев; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – 89 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700515>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Электронный научный журнал информационные процессы	http://www.jip.ru
2.	Сайт, посвященный вопросам теории и практики цифровой обработки сигналов	http://dsplib.ru
3.	Мир компьютерной автоматизации - научно-технический журнал	http://www.mka.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

• Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз 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.	Лабораторный практикум	25 - 20 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19 - 12 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 11 - 7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1. Введение. Алгоритмы и их свойства. Рекурсивная обработка иерархических списков. Деревья и леса

Цель:

Познакомиться с основными свойствами алгоритмов, научиться реализовывать рекурсивную обработку иерархических списков, а также базовые структуры данных: дерево и лес.

Задание:

1. Алгоритм и его свойства

Напишите функцию, вычисляющую факториал числа n (где n — целое неотрицательное число).

Для входных данных $n = 5$, $n = 0$ и $n = 10$ определите, каким свойствам

должен обладать алгоритм.

2. Рекурсивная обработка иерархических списков

Дано: иерархический список

data = [1, [2, 3, [4]], 5, [6, [7, 8]], 9]

Задание: реализуйте рекурсивную функцию, считающую сумму всех чисел в списке.

Проверьте результат на приведённых данных.

3. Деревья и леса

Дано: последовательность для построения бинарного дерева поиска

values = [8, 3, 10, 1, 6, 14, 4, 7, 13]

Реализуйте:

Вставку элементов в дерево.

Обход дерева в прямом (preorder), симметричном (inorder), обратном (postorder) порядке.

Постройте "лес" из двух таких деревьев, используя вторую последовательность

values2 = [15, 12, 17, 11, 13, 16, 18]

Реализуйте поиск элемента (например, 7 и 16) по всему лесу.

4. Подготовка отчета:

Приведите исходный код программ, результаты выполнения, ответы на контрольные вопросы.

Лабораторный практикум №2. Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск.

Цель:

Научиться реализовывать методы полного перебора и быстрых поисков, сравнивать их эффективность.

Задание:

1. Полный перебор (brute-force):

Дано: массив

A = [34, 7, 23, 32, 5, 62, 32, 7, 99, 1]

Задание: найти позицию элемента 32 и 99 с помощью полного перебора.

2. Быстрый поиск (двоичный):

Дано: отсортированный массив

B = [1, 5, 7, 7, 23, 32, 32, 34, 62, 99]

Найти позиции элементов 7, 32 и 100 (объяснить результат поиска несуществующего элемента).

3. Сравнение времени:

На случайно сгенерированных массивах размеров 1000, 10 000 и 100 000 (с числами от 1 до 100 000) сравните время поиска элемента, который есть и которого нет в массиве, для двух реализованных методов.

4. Поиск в дереве:

Построить бинарное дерево поиска из массива A (см. выше).

Найти элементы 62 и 99.

5. Подготовка отчета:

Включить исходный код, таблицы или графики времени выполнения, ответы на вопросы.

Лабораторный практикум №3. Сортировка. Алгоритмы на графах

Цель:

Научиться реализовывать базовые сортировки, познакомиться с представлением и обходом графов. Задание:

1. Сортировка:

Дано: массив

$C = [25, 17, 31, 13, 2]$

Реализуйте сортировку пузырьком.

Реализуйте быструю сортировку (quick sort).

Отсортируйте массив обоими способами, сравните количество операций (или шагов) и время выполнения.

2. Графы:

Представьте граф с помощью списка смежности:

Text

Граф:

Вершины: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Рёбра: (1-2), (1-3), (2-4), (2-5), (3-6)

Реализуйте обход графа в глубину (DFS) и в ширину (BFS), начиная с вершины 1.

Для каждого обхода зафиксируйте порядок посещения вершин.

3. Подготовка отчета:

Исходный код, таблица сравнения времени сортировки, порядок обхода вершин для обоих алгоритмов.

Лабораторный практикум №4. NP-полные и труднорешаемые задачи.

Цель:

Познакомиться с NP-полными задачами, попробовать реализовать точные и приближённые решения.

Задание:

1. Задача о рюкзаке (knapsack problem):

Дано:

Веса предметов: [2, 3, 4, 5]

Ценности предметов: [3, 4, 5, 6]

Вместимость рюкзака: $W = 5$

Реализуйте полный перебор всех возможных подмножеств (brute-force) для поиска максимальной ценности, которую можно унести.

Реализуйте жадный алгоритм: всегда брать предмет с максимальным отношением ценности к весу, пока есть место.

2. Сравните результаты обоих подходов.

3. Задача коммивояжёра (TSP) для 4 городов:

Дано:

Text

Матрица расстояний между городами:

[0, 10, 15, 20],

[10, 0, 35, 25],

[15, 35, 0, 30],

[20, 25, 30, 0]]

Найдите минимальный маршрут полного обхода всех городов, возвращаясь в начальный (полный перебор).

4. Подготовка отчета:

Приведите исходный код, таблицы/графы ваших результатов, краткие выводы по эффективности методов.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Создание собственных модулей и их импортирование.
2. Создание независимых exe-приложений в Python.
3. Ссылки в пакетах.
4. Пакеты и файловая система.
5. Класс File.
6. Открытие файла.
7. Методы класса для File ввода-вывода.
8. Взаимодействие с файловой системой.
9. Модуль path.
10. Объекты и файловый ввод-вывод.
11. Объявление класса
12. Управление атрибутами и методами класса
13. Объявление объектов
14. Множественное наследование
15. Заимствование свойств и методов у родительского класса
16. Специальные операторы
17. Функции для работы со списками.
18. Работа со словарями.
19. Методы словарей.
20. Вложенные списки. Матрицы.
21. Основные стандартные модули
22. Пакеты в Python и их импортирование.
23. Модуль Math.
24. Некоторые специализированные модули и приложения.
25. Библиотека символьной математики SymPy.

Задания 2-го типа

1. Какие бывают применения функции map()? Обоснуйте ответ.
2. Какие бывают применения функции filter()? Обоснуйте ответ.
3. Какие бывают применения функции reduce()? Обоснуйте ответ.
4. Как происходит импорт модулей и их составляющих из пакета? Обоснуйте ответ.
5. Как решаются задачи с использованием внешних источников данных в виде текстовых файлов? Обоснуйте ответ
6. Как решаются задачи с использованием внешних источников данных в виде бинарных файлов? Обоснуйте ответ.
7. Как можно создать веб-приложения с использованием Python? Обоснуйте ответ.
8. Перечислите все компании использующие язык Python для разработки?

9. Можно ли программировать на Python в области компьютерного зрения? Обоснуйте ответ.

10. Приведите преимущества и недостатки библиотеки «Seaborn»? Обоснуйте ответ.

11. Приведите преимущества и недостатки библиотеки «Bokeh»? Обоснуйте ответ.

12. Приведите преимущества и недостатки библиотеки «Plotly»? Обоснуйте ответ.

13. Какая библиотека может поддерживать R, MATLAB, Perl, Julia, Arduino и REST? Обоснуйте ответ.

14. Приведите преимущества и недостатки библиотеки «SciKit-Learn»? Обоснуйте ответ.

15. Для чего предназначена библиотека «Theano»? Обоснуйте ответ.

16. У какой библиотеки существует тесная интеграция с NumPy? Обоснуйте ответ.

17. Для чего предназначена библиотека «TensorFlow»? Обоснуйте ответ.

18. Для чего предназначена библиотека «Keras»? Обоснуйте ответ.

19. Какие преимущества и недостатки библиотеки «Pandas»? Обоснуйте ответ.

20. Для чего предназначена библиотека «NumPy»? Обоснуйте ответ.

21. Какие преимущества и недостатки библиотеки «Matplotlib»? Обоснуйте ответ.

22. Для чего предназначена библиотека «PyTorch»? Обоснуйте ответ.

23. Какие преимущества и недостатки языка Python для анализа данных? Обоснуйте ответ.

24. Можно ли использовать Python в робототехнике? Обоснуйте ответ.

25. Какие преимущества и недостатки использования Python в веб-разработке? Обоснуйте ответ.

Задание 3 типа

Задача №1

Создать exe-приложение, осуществляющее частотный анализ введенного текста.

Задача №2.

Создать exe-приложение вычисления НОД(a,b) для любых натуральных a и b.

Задача №3.

Создать exe-приложение вычисления функции Эйлера $\varphi(n)$ для любого натурального значения n.

Задача №4.

Создать exe-приложение, которое двоичное число, введенное по запросу с клавиатуры, в случае правильной записи преобразует в десятичное число.

Задача №5.

Создать exe-приложение, которое число из десятичной системы

счисления, введенное по запросу с клавиатуры, преобразует в двоичную систему.

Задача№ 6.

Дан массив из 20 целых чисел из диапазона [-50, 50). Найдите сумму его положительных элементов.

Задача№ 7.

```
scanf ("%d %d",&c,&d);  
for (j=0; j<m; j++)  
{  
    z=t[c][j]; t[c][j]=t[d][j]; t[d][j]=z;  
};
```

Определите, какую задачу реализует данный фрагмент программы.

Задача№ 8.

Дано трехзначное натуральное число n. Определите, содержится ли в его записи цифра 5.

Задача№ 9.

Дан массив из 15 целых чисел из диапазона [-30, 40). Найдите произведение его отрицательных элементов.

Задача№ 10.

```
for (i=0; i<n; i++)  
    for (j=0; j<m; j++)  
        if (a[i][j] %2 != 0)  
            a[i][j]=a[i][j]*2;
```

Определите, какую задачу реализует данный фрагмент программы.

Задача№ 11.

Дано: Иерархический список, представленный в виде дерева, где каждый узел содержит целочисленное значение и ссылки на дочерние узлы. Задача: Реализуйте рекурсивный алгоритм обхода дерева в глубину, который суммирует значения всех узлов. Приведите пример работы алгоритма на дереве с 3 уровнями и поясните ход вычислений.

Задача№ 12.

Дано: Неупорядоченный массив из 10 элементов: [7, 2, 9, 4, 1, 5, 8, 3, 6, 0].

Задача: Выполните исчерпывающий (линейный) поиск элемента 5 и быстрый (бинарный) поиск элемента 5. Объясните, почему бинарный поиск применим или не применим к этому массиву и как это влияет на эффективность поиска.

Задача№ 13.

Дано: Массив чисел [38, 27, 43, 3, 9, 82, 10]. Задача: Отсортируйте массив с помощью алгоритма сортировки слиянием. Покажите пошаговое разбиение массива и объединение отсортированных частей.

Задача№ 14.

Дано: Взвешенный граф с 5 вершинами и следующими рёбрами: (1–2, 2), (1–3, 5), (2–3, 1), (2–4, 2), (3–4, 3), (4–5, 1) Задача: Найдите кратчайший путь от вершины 1 до вершины 5 с помощью

алгоритма Дейкстры. Приведите таблицу расстояний на каждом шаге.

Задача № 15.

Дано: Задача коммивояжера для 4 городов с матрицей расстояний:

A B C D

A 0 10 15 20

B 10 0 35 25

C 15 35 0 30

D 20 25 30 0

Задача: Объясните, почему эта задача относится к NP-полным. Опишите возможные подходы к её приближенному решению и приведите пример одного из них.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Теория информации и кодирования»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Теория информации и кодирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Теория информации и кодирования» ориентировано на ознакомление обучающихся с базовыми основами теории информации и кодирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория информации и кодирования» является формирование у обучающихся базовой системы знаний и умений в области кодирования, использования основных моделей дискретных источников информации и дискретных каналов, а также изучаются вопросы сжатия информации и основные помехоустойчивые коды.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об измерении информации;
- научиться применять в практической деятельности законы изменения количества информации при ее преобразовании;
- сформировать знания о существующих средствах для борьбы с помехами;
- сформировать знания о структуре алгоритмов сжатия информации;
- формирование практического опыта создания основных помехоустойчивых кодов;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта в области применения базовых понятий теории информации.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами и по тестированию ПО и разработчикам и	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	

		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Базовые понятия теории информации, примеры простейших помехоустойчивых кодов.	2					2				23	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Сообщения, сигналы, помехи как случайные явления. Случайные величины, вектора и процессы.	2					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Оптимальный прием сигналов в системах передачи непрерывных сообщений в дискретном времени.	2					2				23	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Теория информации.	2					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Основы теории кодирования.										24	Реферат/20
Всего:	8					8				119	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Базовые понятия теории информации, примеры простейших помехоустойчивых кодов.

Базовые понятия теории информации. Структура дискретной одноканальной системы связи. Кодирование канала связи и кодирование источника сообщений. Примеры простейших помехоустойчивых кодов.

Тема 2. Сообщения, сигналы, помехи как случайные явления. Случайные величины, вектора и процессы.

Основные понятия случайных явлений. Условная вероятность. Случайные векторы и их описание. Случайные процессы.

Тема 3. Оптимальный прием сигналов в системах передачи непрерывных сообщений в дискретном времени.

Преобразование аналогового сигнала в цифровой вид. Система передачи непрерывных сообщений. Байесовские оценки информационного параметра.

Тема 4. Теория информации.

Подходы к измерению информации. Геометрическая мера информации. Комбинаторная мера информации. Аддитивная мера информации Хартли и ее свойства. Информация как мера уменьшения

неопределенности. Понятие энтропии. Свойства энтропии. Энтропия объединения ансамблей. Основные свойства условной энтропии. Средняя взаимная информация. Информационная емкость канала связи. Пропускная способность канала связи.

Тема 5. Основы теории кодирования.

Кодирование символьной информации: алфавитное неравномерное и равномерное двоичное кодирование. Экономичное кодирование символьной информации: методы Шеннона-Фано и Хаффмана.

Кодирование числовой информации: позиционные и непозиционные системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Приёмы сокращённого перевода чисел. Способы представления чисел в ЭВМ. Машинные методы выполнения арифметических операций над числами. Проблема переполнения, ошибка усечения.

Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на

занятия (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Базовые понятия теории информации, примеры простейших помехоустойчивых кодов.</i>	Энтропия в единицу времени источника сообщений. Взаимная информация и её свойства.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Реферат Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Задача кодирования</i>	Приложение результатов теории	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по лабораторному

дискретного источника кодами равной длины. Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Сжатие информации.	информации при доказательстве нижних и верхних оценок сложности реализации булевых функций в некоторых классах управляющих систем. Метод построения оптимального кода при условии, что неизвестно распределение вероятностей букв источника.	Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	практикуму
Тема 3. Дискретные каналы и их свойства. Скорость передачи информации в канале. Пропускная способность канала. Прямая теорема кодирования Шеннона для канала без памяти. Обращение теоремы кодирования Шеннона.	Теорема обработки информации. Обращение теоремы кодирования Шеннона.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. Теория помехоустойчивого кодирования.	Циклические коды. Кодирование и декодирование циклических кодов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 5. Основы теории кодирования	Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Приёмы сокращённого перевода чисел. Способы представления чисел в ЭВМ	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования / Е. Ф. Березкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47130-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330500>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Теория информации и кодирования : учебное пособие / М. Ю. Конышев, П. Ю. Пушкин, Ю. А. Лежнина [и др.] ; под редакцией М. Ю. Конышева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 308 с. — ISBN 978-5-7339-2232-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421145>

Дополнительная литература:

1. Усенко, О. А. Приложения теории информации к задачам радиотехники : учебное пособие : [16+] / О. А. Усенко ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. — 156 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691410> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3964-2.

2. Кульчицкий, В. К. Общая теория радиоэлектронных систем : учебное пособие / В. К. Кульчицкий. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2022 — Часть 3 : Основы теории информации и кодирования — 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-907354-29-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292403>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Сайт библиотеки	https://cyberleninka.ru/
2	Сайт журнала «Информационные технологии»	http://novtex.ru/IT/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа,

занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	20-15 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 14-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

**Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости**

Типовые задания к лабораторным практикумам

**Лабораторный практикум № 1. Структура дискретной
одноканальной системы связи.**

1. Описать характеристики элементов, представленных на рисунке



2. Оформить отчет по лабораторному практикуму.

**Лабораторный практикум № 2. Сообщения, сигналы, помехи,
случайные величины.**

1. Вычислить амплитуды гармонических составляющих спектра сигналов 1, 2, 3, 4 от ω_0 до $k\omega_0 = 10\omega_0$.
2. Построить графики спектра амплитуд для всех сигналов (функция $A(\omega)$).
3. Вычислить практическую ширину спектра F (число составляющих, входящих в спектр) сигналов 1, 2, 3, 4, если требуется учесть постоянную и гармонические составляющие сигналов, содержащие в сумме не менее 95% общей мощности сигнала.
4. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.
5. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы.

**Лабораторный практикум №3. Преобразование аналогового сигнала в
цифровой вид.**

Пусть модулирующий (передаваемый) сигнал представляет собой двоичный код, а модулируемый сигнал – синусоиду с угловой частотой ω_0 (соответствующей обычной частоте f_0), амплитудой равной единице и нулевой фазой:

$$\sin(t) = \sin \omega_0 t .$$

1. Сравнить помехоустойчивости АМ, ЧМ и ФМ сигналов.
2. Используя Mathcad, выполнить:
 - расчет значения и построить график для 2 периодов АМ сигнала;
 - расчет значения и построить график для 2 периодов ЧМ сигнала, полагая

к равным начальному значению интервала,

- расчет значения и построить график для 2 периодов ФМ сигнала, полагая $n=1$, а m равным конечному значению интервала;

- расчет расстояния D для АМ, ЧМ и ФМ сигналов.

3. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

4. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы.

Лабораторный практикум №4. Меры информации.

1. Определить количество информации (по Хартли), содержащееся в заданном сообщении, при условии, что значениями являются буквы кириллицы.

«Фамилия Имя Отчество» завершил ежегодный съезд эрудированных школьников, мечтающих глубоко проникнуть в тайны физических явлений и химических реакций.

2. Построить таблицу распределения частот символов, характерные для заданного сообщения. Производится так называемая частотная селекция, текст сообщения анализируется как поток символов и высчитывается частота встречаемости каждого символа.

3. На основании полученных данных определить среднее и полное количество информации, содержащееся в заданном сообщении.

4. Оценить избыточность сообщения.

5. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

6. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы.

Лабораторный практикум №5. Кодирование символьной, графической и звуковой информации.

1. Составить кодовую таблицу ASCII.

2. Составьте кодовую таблицу Unicode.

3. Составьте кодовую таблицу цветовой палитры из 16 цветов.

4. Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

5. Подготовьте отчет о выполнении лабораторной работы.

Примерные темы рефератов:

1. Сферы применения растровой графики

2. Сферы применения векторной графики.

3. Системы спецификации цветовых палитр

4. Создание логотипной продукции.

5. Каталоги шрифтов.

6. Современная типография

7. Области применения мультимедийных проектов

8. Разновидности программного обеспечения создания фрактальной графики.

9. Области применения фрактальных объектов

10. Совершенствование методов трехмерного моделирования на примере

развития компьютерных игр

11. Современные тенденции развития технологий трехмерного моделирования, визуализации и создания динамических объектов в области разработки компьютерных игр

12. Классификация аддитивных технологии трехмерной печати

13. «Кодовая таблица». Область применения кодовых таблиц.

14. Метод FM (Frequency Modulation).

15. Таблично-волновой метод (Wave-Table)

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Дайте определение понятию «растровой графики».
2. Опишите достоинства и недостатки растровой графики.
3. Как можно закодировать цвет? Приведите пример.
4. Опишите реализацию ввода информации.
5. Опишите форматы файлов растровой графики.
6. Опишите алгоритмы сжатия растровой графики.
7. Дайте определение понятию «векторная графика»
8. В чем заключаются отличия векторной графики от растровой?
9. Опишите математические основы формирования кривых Безье
10. Опишите форматы файлов векторной графики.
11. Дайте определение понятию «шрифт» и опишите его основные структурные элементы
12. Опишите структуру векторного изображения и атрибуты объектов, из которых оно состоит.
13. Опишите сферы применения векторной графики
14. Опишите сферы применения растровой графики
15. Опишите субтрактивную цветовую модель CMYK.
16. Опишите аддитивную цветовую модель RGB.
17. Опишите аппаратнонезависимое цветовое пространство Lab
18. Опишите структурные свойства изображений.
19. Опишите возможность устранения недостатка по недостатку краски при цветоделении.
20. Опишите процесс растрирования.
21. Опишите виды и способы печати.
22. Опишите аффинные преобразования
23. Опишите Булевы операции
24. Разновидности анимации при создании динамической графики
25. Описать математические основы фрактальной графики

Задания 2-го типа

1. Поясните на примере применение корректирующего слоя.
2. Приведите примеры замены цвета.
3. Охарактеризуйте режимы наложения слоев.
4. Поясните на примере технологию работы с текстом.
5. Поясните на примере работу инструментов деформации.
6. Поясните на примере работу α -канала.
7. Охарактеризуйте необходимость изменения общей резкости

изображений.

8. Охарактеризуйте технологию настройки и калибровки монитора.
9. Охарактеризуйте режимы наложения слоев при использовании маски.
10. Охарактеризуйте возможные инструменты для проведения цветовой коррекции.
11. Охарактеризуйте особенности использования сетчатого градиента.
12. Охарактеризуйте процедуры выравнивание и распределение.
13. Охарактеризуйте варианты наращивания толщины контура относительно его оси
14. Охарактеризуйте возможность размещения текста по кривой
15. Охарактеризуйте работу инструмента «нож»
16. Охарактеризуйте работу инструмента «ножницы»
17. Охарактеризуйте возможность преобразования стандартного примитива в кривую.
18. Охарактеризуйте особенности трассировки растрового изображения
19. Охарактеризуйте возможность комбинирования контуров.
20. Охарактеризуйте применение аффинных преобразований.
21. Охарактеризуйте параметры трассировки растровых изображений.
22. Охарактеризуйте возможность придания объема векторному изображению.
23. Продемонстрируйте создание анимации с помощью программного кода
24. С помощью какого инструмента к сплайну можно присоединить другие сплайны?
25. Опишите этапы создания анимации по ключевым кадрам

Задания 3-го типа

1. Представьте пример применения слоя-маски.
2. Представьте пример применения инструментов для градиентной коррекции.
3. Представьте пример режима закрашивания Pattern.
4. Представьте пример технологии работы со слоями.
5. Представьте пример инструментов трансформирования
6. Представьте пример инструментов для проведения цветовой коррекции.
7. Представьте пример технологии удаления лишних деталей на изображении.
8. Представьте пример работы инструментов выделения.
9. Представьте пример выделения использованием альфа-канала
10. Представьте пример добавления текстуры в палитру узоров.
11. Представьте пример перемещения фрагментов изображения.
12. Представьте пример создания и редактирования градиентной заливки.
13. Представьте пример процедуры выравнивания и распределения.
14. Представьте пример процедуры Rotate (Поворот) и Reflect

(Отображение).

15. Представьте пример размещения текста вдоль кривой.
16. Представьте пример автоматической трассировки изображения.
17. Продемонстрируйте пример создания собственной узорной заливки
18. Представьте пример преобразования текста в кривые.
19. Представьте пример возможность придания объема векторному изображению.
20. Продемонстрируйте пример создания объекта в перспективе
21. Продемонстрируйте применение булевых операций
22. Представьте пример создания авторской кисти.
23. Представьте пример комбинированного объекта.
24. Используя анимацию по ключевым кадрам, создать сцену «баскетбольный мяч, летящий в кольцо». Визуализировать результат.
25. Используя анимацию со связанными параметрами, создать сцену «два взаимно вращающихся колеса». Визуализировать результат.

**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 операционных систем и баз данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность операционных систем и баз данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Безопасность операционных систем и баз данных» закрепляет и расширяет знания, умения и практический опыт в области обеспечения безопасного функционирования таких элементов информационной системы как операционные системы и базы данных. Знание и понимание уязвимостей операционных систем, угроз операционным системам, а также защитных механизмов операционных систем позволяет настроить параметры операционной системы таким образом, чтобы обеспечить оптимальный уровень защищенности. Использование встроенных механизмов защиты баз данных, а также программных и аппаратных средств защиты позволяет обеспечить оптимальное соотношение затрат на обеспечение безопасности данных и уровня их защиты.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся базового опыта по применению методов защиты операционных систем и баз данных, знаний различных аспектов, связанных с обеспечением безопасности операционных систем и баз данных, механизмов и сервисов безопасности компьютерных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основ операционных систем и баз данных, а также процессов создания, сопровождения, организации, управления и их модификации;
- формировать умение осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для защиты операционных систем и баз данных;
- сформировать умение применять современные технологии описания бизнес процессов;
- формирование практического опыта проектирования, отладки, проверки работоспособности, создания (модификации), сопровождения операционных систем и баз данных, а также анализа и управления бизнес-процессами для повышения эффективности деятельности 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 ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Безопасность клиентских операционных систем	2					3				46	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 2. Безопасность серверных операционных систем	2					3				46	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 3. Аппаратные и программные средства защиты баз данных	2					3				47	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 4. Встроенные средства защиты баз данных	2					3				48	Отчет по лабораторному практикуму /25
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Безопасность клиентских операционных систем.

Современные научно-технические направления в области обеспечения безопасности информационных технологий и систем. Дефекты обеспечения безопасности ОС. Механизмы защиты ОС. Контроль доступа к данным. Особенности обеспечения безопасности ОС Windows 10 (11). Особенности обеспечения безопасности ОС Linux. Особенности обеспечения безопасности ОС для портативных устройств. Особенности обеспечения безопасности ОС macOS.

Тема 2. Безопасность серверных операционных систем

Выполнение требований к защите информации от НСД. Противоречия между принятыми в ОС механизмами защиты и формализованными требованиями к их безопасности. Централизованная и распределенная схемы администрирования. Основные защитные механизмы ОС семейства Unix. Недостатки защитных механизмов ОС семейства Unix. Особенности обеспечения безопасности ОС Windows NT. Сервер аутентификации Kerberos (Цербер). Обзор и статистика методов, лежащих в основе атак на современные ОС.

Тема 3. Аппаратные и программные средства защиты баз данных

Понятие защиты баз данных. Основные типы угроз безопасности баз данных. Аппаратные средства защиты баз данных. Программные средства защиты баз данных. Технологии резервного копирования и восстановления данных. Средства резервного копирования и восстановления данных.

Тема 4. Встроенные средства защиты баз данных

Защита доступа. Средства поддержки целостности данных. Средства защиты СУБД Microsoft Access. Средства защиты СУБД Oracle. Средства защиты СУБД Microsoft SQL Server. Средства защиты СУБД My SQL.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит

впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 «Безопасность операционных систем и баз данных» 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
<i>Тема 1. Безопасность клиентских операционных систем.</i>	Особенности обеспечения безопасности ОС для портативных устройств. Особенности обеспечения безопасности ОС macOS.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Безопасность серверных операционных систем</i>	Противоречия между принятыми в ОС механизмами защиты и формализованными требованиями к их безопасности. Централизованная и распределенная схемы администрирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Аппаратные и программные средства защиты баз данных</i>	Технологии резервного копирования и восстановления данных. Средства резервного копирования и восстановления данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Встроенные средства защиты баз данных</i>	Средства защиты СУБД Microsoft SQL Server. Средства защиты СУБД My SQL.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Окорочков, В. А. Безопасность операционных систем / В. А. Окорочков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48297-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367472>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агафонов, А. А. Безопасность систем баз данных : учебное пособие / А. А. Агафонов, А. С. Юмаганов. — Самара : Самарский университет, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-7883-1916-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406667>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Киренберг, Информационная безопасность современных операционных систем : учебное пособие / Киренберг, Г. А. . — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-320-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295736>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы построения баз данных : учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, П. А. Тищенко [и др.]. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-2428-5. — Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/
2.	Официальный сайт компании Infowatch	http://www.infowatch.ru/
3.	Официальный сайт журнала «Директор по безопасности»	http://www.s-director.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа,

занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

• Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

• Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 14- 6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

***Лабораторный практикум № 1. Безопасность клиентских
операционных систем.***

Задание 1

1. Выбрать клиентские операционные системы, отвечающие интересам компании.
2. Спланировать и описать области проверки безопасности операционных систем, используемых в компании.
3. Провести проверку безопасности операционных систем, используемых в компании.
4. Сформировать отчет по результатам протоколирования и аудита операционных систем.

Задание 2

1. Сформулировать потенциальные угрозы безопасности операционным системам компании.
2. Дать характеристику и оценку следующим технологиям защиты от программ-шпионов и вирусов, предлагаемых компанией Microsoft:
 - Защитник Windows (Windows Defender)
 - Windows Live Safety Center
 - Средство удаления вредоносных программ (Malicious Software Removal Tool)
 - Windows Live OneCare
 - Microsoft Client Protection

Задание 3

В операционной системе Windows 7 и выше настроить политику паролей и учетных записей.

***Лабораторный практикум № 2. Безопасность серверных
операционных систем***

Задание 1

1. Выбрать серверные операционные системы, отвечающие интересам компании.
2. Спланировать и описать области проверки безопасности операционных систем, используемых в компании.
3. Провести проверку безопасности операционных систем, используемых в компании.
4. Сформировать отчет по результатам протоколирования и аудита операционных систем.

Задание 2

1. Провести анализ имеющихся на рынке услуг программно-технических средств, используемых для протоколирования и аудита информационной

безопасности операционных систем.

2. Оценить возможности предлагаемых средств и варианты их использования в компании.

Задание 3

В операционной системе семейства Unix – Debian произвести настройку протокола безопасных соединений – SSH.

Задание 4

В операционной системе семейства Windows NT – Windows Server 2008 R2 и выше настроить аудит доменных служб Active Directory

Лабораторный практикум № 3. Аппаратные и программные средства защиты баз данных

Задание 1

Разработать модель безопасности компании с рассмотрением вопросов стоимости внедряемых средств защиты и соотношения затрат на защиту и получаемого эффекта, на основе современных стандартов в области информационной безопасности, в частности используя критерии оценки безопасности информационных технологий ISO/IEC 15408.

Задание 2

1. Провести анализ имеющихся на рынке услуг программно-технических средств, используемых для протоколирования и аудита информационной безопасности операционных систем.

2. Оценить возможности предлагаемых средств и варианты их использования в компании.

3. Провести анализ предлагаемых средств на предмет устойчивости системы аудита к несанкционированному изменению параметров системы и собственно данных аудита, а также избирательности средств аудита.

Задание 3

1. Выбрать СУБД нескольких производителей (не менее 2-х).

2. Используя модель потенциальных угроз оценить степень безопасности каждой из выбранных СУБД и провести сравнительный анализ.

Задание 4

Провести настройку RAID массива с целью повышения безопасности данных посредством одновременной записи на два разных диска.

Лабораторный практикум № 4. Встроенные средства защиты баз данных

Задание 1

1. Выбрать СУБД, отвечающие интересам компании.

2. Спланировать и описать области проверки безопасности СУБД, используемых в компании.

3. Провести проверку безопасности СУБД, используемых в компании.

4. Сформировать отчет по результатам протоколирования и аудита СУБД.

Задание 2

1. Выбрать СУБД, отвечающие интересам компании.

2. Выявить и проанализировать встроенные механизмы защиты, обеспечивающие:

- *конфиденциальность*: обеспечение пользователям доступа только к тем данным, для которых пользователь имеет явное или неявное разрешение на доступ;
- *целостность*: обеспечение защиты от преднамеренного или непреднамеренного изменения информации или процессов ее обработки;
- *доступность*: обеспечение возможности авторизованным в системе пользователям доступа к информации в соответствии с принятой технологией.

3. Оценить эффективность встроенных средств защиты с точки зрения противодействия потенциальным угрозам.

Задание 3

Разработайте таблицы определения идентификаторов 3-4 пользователей с заданными вариантами прав. Для практической реализации можно использовать СУБД Access, My SQL или SQL Server.

Задание 4

Для созданного или готового набора таблиц БД (не менее 3-х) Сформулируйте и разработайте не менее 3-х запросов, содержащих выборку из всех таблиц и отражающих только информацию, необходимую пользователю в соответствии с его правами. Для практической реализации можно использовать СУБД Access, My SQL или SQL Server.

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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен,

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Перечень и содержание типовых функциональных дефектов обеспечения безопасности ОС.
2. Встроенные средства защиты ОС и порядок их функционирования. Способы реализации средств защиты ОС. Средства мониторинга. Средства профилактического контроля.
3. Организация процесса и средства обеспечения контроля доступа к данным.
4. Встроенные средства обеспечения безопасности клиентской части ОС Windows 7 и выше.
5. Назначение, возможности и практическое применение технологии шифрования диска BitLocker.
6. Встроенные средства обеспечения безопасности клиентской части ОС Linux (на примере Ubuntu 14 и выше, Debian 8.0 и выше или другой ОС семейства Linux).
7. Формальные требования и практическая реализация механизмов защиты ОС.
8. Встроенные средства обеспечения безопасности серверной части ОС семейства Unix (на примере Solaris 5.11 и выше, AIX 6 и выше, FreeBSD 10 и выше или другой ОС семейства Unix).
9. Недостатки реализации системы защиты ОС семейства Unix (на примере Solaris 5.11 и выше, AIX 6 и выше, FreeBSD 10 и выше или другой ОС семейства Unix).
10. Встроенные средства обеспечения безопасности серверной части ОС семейства Windows NT (на примере Windows Server 2012 и выше).
11. Назначение, возможности и практическое использование сервера аутентификации Kerberos (Цербер). Протокол аутентификации Kerberos (назначение, функции, интеграция с системой безопасности). Поддержка Kerberos открытых ключей.
12. Перечень, частота использования и способы реализации атак на современные ОС.
13. Назначение, функции, интеграция с системой безопасности протокола безопасных соединений SSH.
14. Определение, основные направления и области применения (оборудование, программное обеспечение, персонал и так далее) защиты баз

данных.

15. Перечень, основные источники и способы реализации угроз безопасности базам данных.

16. Перечень, назначение, возможности и порядок функционирования аппаратных средства защиты баз данных.

17. Перечень, назначение, возможности и порядок функционирования программных средств защиты баз данных.

18. Реализация трехуровневой архитектуры защиты баз данных в Web (передача, хранение, доступ). Задачи и способы реализации защиты на каждом из уровней.

19. Назначение, возможности, характеристики и способы реализации прокси-сервера как средства защиты баз данных.

20. Назначение, возможности, характеристики и способы реализации брандмауэра как средства защиты баз данных.

21. Назначение, возможности, характеристики и способы реализации цифрового сертификата как средства защиты баз данных.

22. Обеспечение защиты доступа к базам данных (организационные, административные, аппаратные и программные аспекты).

23. Назначение, возможности, характеристики и способы реализации средств поддержки целостности данных.

24. Встроенные средства защиты СУБД Microsoft Access 2010 и выше (перечень, назначение, возможности, практика применения).

25. Встроенные средства защиты СУБД Oracle 10g и выше (перечень, назначение, возможности, практика применения).

Задания 2 типа

1. Какие существуют основные типы угроз безопасности ОС? Обоснуйте ответ.

2. В чем заключается разница между необратимыми и обратимыми технологиями шифрования? Обоснуйте ответ.

3. Что общего и в чем разница механизмов защиты СУБД Microsoft Access 2010 и выше и Oracle 10g и выше? Обоснуйте ответ.

4. В чем заключается разница защитных механизмов клиентских ОС семейства Windows 7 и выше и Linux (на примере Ubuntu 14 и выше, Debian 8.0 и выше или другой ОС семейства Linux)? Обоснуйте ответ.

5. В чем заключается разница защитных механизмов серверных ОС семейства Windows Server 2012 и выше и Unix (на примере Solaris 5.11 и выше, AIX 6 и выше, FreeBSD 10 и выше или другой ОС семейства Unix)? Обоснуйте ответ.

6. Для чего необходимы и как применяются средства профилактического контроля безопасности операционные системы? Обоснуйте ответ.

7. В чем заключается разница между матрицей и списками доступа? Обоснуйте ответ.

8. Какие требования предъявляются к параметрам пароля для ОС семейства Linux (на примере Ubuntu 14 и выше, Debian 8.0 и выше или другой

ОС семейства Linux) и Windows 7 и выше? Обоснуйте ответ.

9. Какие существуют технологии и средства аутентификации на основе ключей? Приведите 2-3 примера практического применения средств аутентификации на основе ключей. Обоснуйте ответ.

10. В чем состоят противоречия между реализованными в ОС механизмами защиты и принятыми формализованными требованиями? Обоснуйте ответ.

11. В чем, с точки зрения обеспечения информационной безопасности, состоит отличие между централизованной и распределенной схемой администрирования? Обоснуйте ответ.

12. Для чего предназначена служба Active Directory и какие она предоставляет возможности администрирования? Обоснуйте ответ.

13. Каким образом система Kerberos реализует попарную проверку подлинности субъектов? Обоснуйте ответ.

14. Какие выделяют группы методов, позволяющие несанкционированно вмешаться в работу системы? Обоснуйте ответ.

15. Какие основные недостатки механизма защиты ОС используют средства несанкционированного доступа? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключается разница структур прав доступа серверных ОС семейства Windows Server 2012 и выше и Unix (на примере Solaris 5.11 и выше, AIX 6 и выше, FreeBSD 10 и выше или другой ОС семейства Unix)? Обоснуйте ответ.

17. Чем отличаются преднамеренные и не преднамеренные угрозы базе данных? Обоснуйте ответ.

18. В чем заключается применение технологии RAID массивов? Какие существуют уровни RAID массивов? Обоснуйте ответ.

19. Какие существуют технологии и средства резервного копирования? Приведите 2-3 примера практического применения резервного копирования для обеспечения безопасности базы данных.

20. Какие компоненты должны использовать системы шифрования для организации защищенной передачи данных по незащищенным сетям? Обоснуйте ответ.

21. Какие основные механизмы защиты доступа к данным реализованы в СУБД? Обоснуйте ответ.

22. Какие выделяют категории целостности данных? Обоснуйте ответ.

23. Какие компоненты СУБД Access 2010 и выше могут быть небезопасны? Обоснуйте ответ.

24. Какие основные средства и инструменты, необходимы для построения защищенных систем СУБД Oracle 10g и выше? Обоснуйте ответ.

25. Какие категории привилегий предусмотрены в СУБД Oracle 10g и выше? Обоснуйте ответ.

Задания 3 типа

Задание № 1.

По представленному описанию компании определить угрозы

безопасности клиентским ОС, выбрать клиентские ОС, отвечающие интересам компании и описать процесс организации их защиты.

Задание № 2.

По представленному описанию компании определить угрозы безопасности серверным ОС, выбрать серверные ОС, отвечающие интересам компании и описать процесс организации их защиты.

Задание № 3.

По представленному описанию компании определить угрозы безопасности базам данных, выбрать СУБД, отвечающую интересам компании и описать процесс организации защиты баз данных.

Задание № 4.

В операционной системе Windows 7 и выше настроить политику паролей и учетных записей.

Задание № 5.

В операционной системе семейства Unix – Debian произвести настройку протокола безопасных соединений – SSH.

Задание № 6.

В операционной системе семейства Windows NT – Windows Server 2012 R2 и выше настроить аудит доменных служб Active Directory.

Задание № 7.

К предложенным таблицам разработать три SQL запроса на выборку данных в соответствии с заданными критериями.

Задание № 8.

В операционной системе Windows 10 провести настройку антивирусной защиты с использованием встроенных и сторонних антивирусных средств. Описать процесс установки, обновления и настройки параметров антивирусного программного обеспечения, а также организацию регулярного сканирования системы.

Задание № 9.

В операционной системе семейства Unix – Ubuntu настроить автоматическое резервное копирование пользовательских данных с использованием cron и rsync. Описать процесс создания скрипта резервного копирования, его планирования через cron и проверки результатов резервного копирования.

Задание № 10.

По представленным данным журнала событий (event log) операционной

системы выявить возможные признаки инцидентов информационной безопасности. Описать процесс анализа журнала и предложить меры реагирования на выявленные инциденты.

Задание № 11.

В среде виртуализации (например, VMware Workstation или VirtualBox) развернуть стенд из двух виртуальных машин с разными ОС (Windows и Linux) и настроить между ними защищенное сетевое взаимодействие (например, с использованием VPN или SSL/TLS).

Задание № 12.

Разработать и реализовать политику разграничения доступа к файловым ресурсам локальной сети для различных групп пользователей (например, отдел бухгалтерии, отдел кадров, ИТ-отдел) в операционной системе Windows Server.

Задание № 13.

Сформировать и реализовать план обновления программного обеспечения и операционных систем для минимизации уязвимостей в сети компании. Описать порядок проверки наличия обновлений, тестирования и внедрения их в рабочую инфраструктуру.

Задание № 14.

Настроить централизованный сбор и хранение логов с рабочих станций и серверов компании на отдельном сервере (например, с использованием syslog для Linux и Windows Event Forwarding для Windows). Описать процесс настройки и мониторинга логов.

Задание № 15.

Разработать инструкцию по реагированию на инциденты информационной безопасности для сотрудников компании, включающую порядок действий при обнаружении подозрительной активности, заражении вредоносным ПО или утечке данных.

**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
«Тестирование и обеспечение качества ПО»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	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 «Тестирование и обеспечение качества ПО» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Тестирование и обеспечение качества ПО» углубляет знания, навыки и практический опыт студентов в сфере обеспечения качества программного обеспечения с акцентом на современные подходы к тестированию и отладке. В рамках курса рассматриваются как традиционные, так и автоматизированные методы тестирования, включая юнит-тестирование, интеграционное тестирование и тестирование производительности. Освоение этих методов помогает студентам эффективно выявлять и устранять дефекты на различных этапах жизненного цикла разработки, что способствует повышению качества программных продуктов. Также акцентируется внимание на использовании инструментов для автоматизации тестирования, что позволяет оптимизировать процессы и сократить время на тестирование, тем самым увеличивая гибкость и надежность выпускаемого программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области тестирования и отладки программного обеспечения, освоение современных методов и инструментов, направленных на обеспечение качества ПО и оптимизацию процесса разработки.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о жизненном цикле разработки программного обеспечения и роли тестирования на каждом из этапов;
- обучить методам тестирования, включая ручное и автоматизированное, а также различным подходам к тестированию, таким как модульное, интеграционное, системное и приемочное тестирование;
- развить умение разрабатывать тестовые стратегии и планы, а также определять критерии приемки программного обеспечения;
- сформировать практические навыки написания и выполнения тестов с использованием различных инструментов и языков программирования;

- обучить методам отладки программного обеспечения, включая использование отладчиков, логирования и профилирования;
- развить умение анализировать и интерпретировать результаты тестирования, выявлять и документировать дефекты, а также эффективно взаимодействовать с командами разработчиков для их устранения;
- ознакомить с основами тестирования производительности и безопасности программного обеспечения, а также с инструментами, используемыми для этих целей;
- повысить уровень подготовки в области обеспечения качества программного обеспечения, акцентируя внимание на важности тестирования как элемента управления рисками и повышения надежности ПО.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	организовывать работу в построении нейронной сети	конструировать нейронные сети, применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	методы обучения нейронных сетей	выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованными структурами данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		ПК-3.2. Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	1. Основы командной работы при проектировании алгоритмов и структур данных 2. Методы делового взаимодействия и разрешения конфликтов в ИТ-командах	1. Организовывать работу в группе при решении задач по дисциплине 2. Использовать методы разрешения конфликтов при совместной разработке алгоритмов	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Основы тестирования программного обеспечения	2					3				46	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 2. Методы статического и динамического анализа кода	2					3				46	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 3. Автоматизация тестирования: инструменты и подходы	2					3				47	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 4. Тестирование пользовательского интерфейса: принципы и методы	2					3				48	Отчет по лабораторному практикуму /25
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы тестирования программного обеспечения

Понятие тестирования программного обеспечения, цели и задачи тестирования. Жизненный цикл разработки ПО и место тестирования в нем. Виды тестирования: функциональное, нефункциональное, регрессионное и т.д. Документация по тестированию: тест-планы, тест-кейсы, отчеты о тестировании.

Тема 2. Методы статического и динамического анализа кода

Определение статического и динамического анализа кода. Инструменты для статического анализа (SonarQube, ESLint и др.). Преимущества и недостатки статического анализа. Основные методы динамического анализа.

Тема 3. Автоматизация тестирования: инструменты и подходы

Понятие автоматизации тестирования и ее преимущества. Обзор популярных инструментов автоматизации (Selenium, TestNG, JUnit и др.). Принципы автоматизации тестирования. Подходы к написанию автоматизированных тестов.

Тема 4. Тестирование пользовательского интерфейса: принципы и методы

Значение тестирования пользовательского интерфейса. Принципы тестирования UI: доступность, удобство использования, производительность. Методы тестирования пользовательского интерфейса (ручное, автоматизированное). Инструменты для автоматизации тестирования пользовательского интерфейса (Selenium, Cypress, TestCafe).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 «Безопасность операционных систем и баз данных» 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
<i>Тема 1. Основы тестирования программного обеспечения</i>	Методы тестирования ПО.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Методы статического и динамического анализа кода</i>	Инструменты для динамического анализа (Valgrind, JProfiler и др.).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Автоматизация тестирования: инструменты и подходы</i>	Интеграция автоматизированного тестирования в CI/CD.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Тестирование пользовательского интерфейса: принципы и методы</i>	Примеры тестов для проверки пользовательского интерфейса.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 4 частях : [16+] / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова, В. Е. Буглов ; Южный федеральный университет, Южный федеральный

университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – Часть 4. – 117 с. : ил., табл. – Режим доступа: _____ по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713461>

2. Агафонов, А. А. Безопасность систем баз данных : учебное пособие / А. А. Агафонов, А. С. Юмаганов. — Самара : Самарский университет, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-7883-1916-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406667>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Киренберг, Информационная безопасность современных операционных систем : учебное пособие / Киренберг, Г. А. . — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-320-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295736>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы построения баз данных : учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, П. А. Тищенко [и др.]. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-2428-5. — Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/
2.	Официальный сайт компании Infowatch	http://www.infowatch.ru/
3.	Официальный сайт журнала «Директор по безопасности»	http://www.s-director.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- ##### ***электронно-библиотечная система:***
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- ##### ***современные профессиональные базы данных:***
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>

информационные справочные системы:

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

• Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 14- 6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Основы тестирования программного обеспечения

Задание 1

- Изучить понятие тестирования программного обеспечения, его цели и задачи.
- Рассмотреть жизненный цикл разработки ПО и определить место тестирования в этом процессе.
- Ознакомиться с основными видами тестирования: функциональным, нефункциональным, регрессионным и другими.
- Составить краткий отчет о каждом виде тестирования и его значении.

Задание 2

- Изучить документацию по тестированию, включая тест-планы, тест-кейсы и отчеты о тестировании.
- Разработать тестовый план для выбранного программного продукта, включая целевые функции и ожидаемые результаты.
- Создать несколько тест-кейсов, описывающих конкретные сценарии тестирования.
- Провести тестирование и подготовить отчет о результатах, включая выявленные дефекты.

Задание 3

- Проанализировать примеры отчетов о тестировании и выявить ключевые элементы, которые должны содержаться в отчете.
- Подготовить отчет о проведенном тестировании, включая описание тестируемых функций, выявленные ошибки и рекомендации по улучшению.
- Обсудить с командой разработки результаты тестирования и согласовать план по исправлению выявленных ошибок.

Лабораторный практикум № 2. Методы статического и динамического анализа кода

Задание 1

- Изучить определение статического и динамического анализа кода.
- Ознакомиться с инструментами для статического анализа, такими как SonarQube и ESLint.
- Провести статический анализ кода с использованием выбранного инструмента и зафиксировать результаты.
- Подготовить отчет о проведенном анализе, включая выявленные недостатки и рекомендации по их устранению.

Задание 2

- Изучить основные методы динамического анализа кода и инструменты для его выполнения (например, Valgrind, JProfiler).
- Настроить среду для динамического анализа и провести тестирование приложения.
- Зафиксировать результаты динамического анализа, включая производительность и использование ресурсов.
- Подготовить отчет с выводами и рекомендациями по оптимизации кода на основе проведенного анализа.

Задание 3

- Сравнить статический и динамический анализ кода, выделив их преимущества и недостатки.
- Подготовить презентацию, в которой будут отражены основные выводы по результатам анализа.
- Обсудить с командой, как интегрировать статический и динамический анализ в процесс разработки.

Лабораторный практикум № 3. Автоматизация тестирования: инструменты и подходы

Задание 1

- Изучить понятие автоматизации тестирования и ее преимущества для разработки программного обеспечения.
- Ознакомиться с популярными инструментами автоматизации, такими как Selenium, TestNG и JUnit.
- Выбрать один инструмент и разработать тестовые сценарии для автоматизации проверки функциональности веб-приложения.
- Провести автоматизированное тестирование и зафиксировать результаты.

Задание 2

- Изучить принципы автоматизации тестирования и подходы к написанию автоматизированных тестов.
- Настроить среду CI/CD для интеграции автоматизированного тестирования.
- Провести тестирование в CI/CD среде и подготовить отчет о результатах, включая выявленные проблемы и рекомендации.

Задание 3

- Провести анализ существующих тестов и определить возможности для их автоматизации.
- Разработать план по автоматизации тестирования для существующих тестовых сценариев.
- Подготовить отчет с выводами и рекомендациями по внедрению автоматизации в процессе тестирования.

Лабораторный практикум № 4. Тестирование пользовательского интерфейса: принципы и методы

Задание 1

- Изучить значение тестирования пользовательского интерфейса и его влияние на пользовательский опыт.
- Ознакомиться с принципами тестирования UI: доступность, удобство использования и производительность.
- Разработать тестовые сценарии для проверки пользовательского интерфейса веб-приложения.
- Провести тестирование и зафиксировать результаты.

Задание 2

- Изучить методы тестирования пользовательского интерфейса, включая

ручное и автоматизированное тестирование.

- Выбрать инструмент для автоматизации тестирования UI (например, Selenium, Cypress, TestCafe) и настроить его.
- Провести автоматизированное тестирование интерфейса и подготовить отчет о результатах.

Задание 3

- Создать набор тестов для проверки доступности и удобства использования пользовательского интерфейса.
- Провести анализ результатов тестирования и выявить проблемные зоны в интерфейсе.
- Подготовить рекомендации по улучшению пользовательского интерфейса на основе проведенного тестирования.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Перечень и содержание типовых функциональных дефектов

- автоматизированного тестирования веб-сервисов.
2. Основные методы тестирования веб-сервисов и их особенности (функциональное, нагрузочное, регрессионное и др.).
 3. Инструменты для автоматизации тестирования веб-сервисов: их назначение и возможности.
 4. Принципы работы с API: что такое REST и SOAP, их различия и применение в тестировании.
 5. Подходы к тестированию безопасности веб-сервисов: основные уязвимости и методы их проверки.
 6. Процесс тестирования пользовательского интерфейса веб-приложений: методологии и инструменты.
 7. Организация тестирования производительности веб-сервисов: метрики и инструменты.
 8. Основные подходы к тестированию совместимости веб-сервисов на разных браузерах и устройствах.
 9. Порядок написания тестовой документации для веб-сервисов (тест-кейсы, тест-планы, отчеты).
 10. Управление данными тестирования: создание, хранение и использование тестовых данных.
 11. Использование CI/CD в автоматизированном тестировании веб-сервисов: основные принципы и инструменты.
 12. Методологии тестирования, применяемые для веб-сервисов: Agile, DevOps и другие.
 13. Влияние веб-стандартов (HTML, CSS, JavaScript) на тестирование веб-сервисов.
 14. Подходы к тестированию мобильных веб-сервисов: особенности и инструменты.
 15. Использование моков и стаба в автоматизированном тестировании веб-сервисов.
 16. Применение тестирования на уровне интеграции для веб-сервисов: цели и методы.
 17. Основные принципы организации тестирования в команде: распределение ролей и обязанностей.
 18. Встроенные средства мониторинга и логирования веб-сервисов: их назначение и применение.
 19. Адаптивное тестирование веб-сервисов: подходы и примеры.
 20. Способы реализации тестирования на доступность веб-сервисов.
 21. Основные уязвимости веб-приложений: OWASP Top Ten и их тестирование.
 22. Роль искусственного интеллекта в автоматизированном тестировании веб-сервисов.
 23. Использование контейнеризации (Docker) для автоматизированного тестирования веб-сервисов.
 24. Общие ошибки и недостатки в автоматизированном тестировании веб-сервисов.

25. Тенденции и перспективы развития автоматизированного тестирования веб-сервисов.

Задания 2 типа

1. Какие основные методы тестирования веб-сервисов существуют? Обоснуйте их применение.
2. В чем заключается разница между функциональным и нефункциональным тестированием веб-сервисов? Обоснуйте ответ.
3. Каковы преимущества использования CI/CD для автоматизации тестирования веб-сервисов?
4. В чем заключается разница между REST и SOAP API? Как это влияет на процесс тестирования?
5. Какие инструменты используются для тестирования производительности веб-сервисов и каковы их особенности?
6. Какие существуют типовые уязвимости веб-сервисов и как их можно протестировать?
7. Каковы основные требования к тестовой документации для веб-сервисов?
8. В чем заключается роль моков и стаба в тестировании веб-сервисов? Приведите примеры.
9. Как тестирование на доступность веб-сервисов влияет на опыт пользователя? Обоснуйте ответ.
10. Какие метрики используются для оценки производительности веб-сервисов и как их измерять?
11. Каковы основные проблемы, с которыми сталкиваются команды при автоматизации тестирования веб-сервисов?
12. В чем состоят преимущества и недостатки использования облачных решений для автоматизации тестирования веб-сервисов?
13. Каковы основные этапы интеграции автоматизированного тестирования в Agile-процессы?
14. Как тестирование совместимости веб-сервисов может повлиять на качество конечного продукта?
15. Какие существуют подходы к управлению тестовыми данными в автоматизированном тестировании веб-сервисов?
16. В чем заключается разница между статическим и динамическим тестированием веб-сервисов?
17. Каковы основные принципы тестирования безопасности веб-сервисов?
18. Какие требования предъявляются к тестированию мобильных веб-сервисов?
19. Каковы основные компоненты тестового окружения для автоматизации тестирования веб-сервисов?
20. Как использование контейнеризации влияет на процесс автоматизированного тестирования веб-сервисов?
21. В чем заключается значение отчетности в процессе автоматизированного тестирования веб-сервисов?

22. Как тестирование производительности может помочь в оптимизации веб-сервисов?
23. Каковы основные методы и инструменты для тестирования пользовательского интерфейса веб-приложений?
24. Как автоматизация тестирования может помочь в снижении временных затрат на разработку веб-сервисов?
25. Каковы основные факторы, влияющие на выбор инструмента для автоматизации тестирования веб-сервисов?

Задания 3 типа

1. По представленному описанию веб-сервиса определить основные функциональные требования, разработать тест-кейсы для автоматизированного тестирования и описать процесс их реализации.
2. По представленному описанию компании определить угрозы безопасности веб-сервиса, выбрать подходящие инструменты для их тестирования и описать процесс организации защиты.
3. На основе описания веб-приложения разработать план тестирования производительности, включая метрики, инструменты и подходы.
4. В выбранном инструменте для автоматизации тестирования создать скрипт для проверки функциональности веб-сервиса на основе предоставленных требований.
5. В среде CI/CD настроить автоматизацию тестирования веб-сервиса, включая интеграцию с системами управления версиями и отчетности.
6. Провести анализ результатов тестирования веб-сервиса, составить отчет о выявленных дефектах и предложить пути их устранения.
7. Разработать стратегию тестирования безопасности веб-сервиса, включая анализ уязвимостей и методы их проверки.
8. Разработать и реализовать тест-кейсы для проверки совместимости веб-сервиса с различными браузерами и устройствами, описать процесс их выполнения.
9. Составить чек-лист для ручного тестирования пользовательского интерфейса веб-приложения, указать критерии успешного прохождения тестов.
10. Описать процесс интеграционного тестирования веб-сервиса, разработать пример интеграционного теста для одного из модулей.
11. Разработать сценарий нагрузочного тестирования, определить пороговые значения производительности и критерии успешной нагрузки.
12. Создать набор тестовых данных для проверки обработки запросов веб-сервисом, описать способ их генерации и использования.
13. Разработать план тестирования REST API веб-сервиса с использованием Postman или аналогичного инструмента, указать ключевые проверки.
14. Составить и реализовать тест-кейсы для проверки правильной обработки ошибок и исключительных ситуаций в веб-приложении.
15. Определить требования к мониторингу состояния веб-сервиса в

продакшн-среде, выбрать инструменты и описать процесс мониторинга.

**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
«Администрирование информационных систем»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Администрирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Администрирование информационных систем» ориентирована на получение обучающимися знаний в области управления и обслуживания информационных систем. Деятельность по администрированию информационных систем не может быть эффективной без математической подготовки, а также использования современных методик и технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся основных знаний и базовых навыков администрирования информационных систем, в частности, основных знаний, умений и практического опыта администрирования информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основ информационных систем, их создания, сопровождения, организации, управления и модификации;
- формирование умения осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования информационных систем и применять современные технологии описания бизнес-процессов;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта проектирования, отладки, проверки работоспособности, создания (модификации), сопровождения ИС и опытом анализа и управления бизнес-процессами для повышения эффективности деятельности 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 ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основы администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC	2					3				20	Отчет по лабораторному практикуму /10 Эссе/10
Тема 2. Администрирование серверов Windows. Microsoft Windows Server 2012.										20	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 3. Базовые средства администрирования Windows Server2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы	2					3				20	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 4. Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы Windows Server 2012										20	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 5. Администрирование операционных систем. Служба каталогов Active Directory. Механизм групповой политики	2					3				20	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 6. Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера										20	Отчет по лабораторному практикуму /10

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
ИИС, корпоративный сайт и ресурс												
Тема 7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server	2					3				20	Отчет по лабораторному практикуму /10	
Тема 8. Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server										20	Отчет по лабораторному практикуму /10	
Тема 9. Системы безопасности и администрирование SQL Server. Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование)										27	Отчет по лабораторному практикуму /10	
Всего:	8					12				187	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC

Сетевые стандарты POSIX. Требование мобильности приложений для работы информационной системы в компьютерных сетях. Модель управления предприятием (организацией) через компьютерную сеть (WBEM) и автоматизация управления предприятием (организацией) посредством информационной системы.

Модель ОС MUSIC. Структура ОС, обеспечивающая мобильность приложений и возможность работы в компьютерных сетях.

Работа информационных систем в компьютерных сетях. Операционная система, как среда функционирования информационных систем. Управление приложениями. Сервисы операционной системы, как инструментарий администрирования информационной системы.

Тема 2. Администрирование серверов Windows. Microsoft Windows Server 2012.

Серверные ОС Windows. Функции, процедуры и службы администрирования серверных ОС Windows. Объекты администрирования серверных ОС Windows. Программная структура серверных ОС Windows. Методы администрирования серверных ОС Windows. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью. Службы управления общего пользования. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Установка ИС.

Тема 3. Базовые средства администрирования Windows Server 2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы

Microsoft Management Console - среда MMC, оснастки и параметры консоли. Администрирование сетей передачи данных. Стек протоколов TCP/IP: архитектура стека. IP адрес, деление на подсети. Реализация стека протоколов TCP/IP, основные протоколы стека. Утилиты диагностики TCP/IP.

Сетевые протоколы: стек PPP (протоколы IPv6CP, BCP); протокол PPTP; протоколы IPv4, IPv6; DHCP; DNS; FTP; HTTP, HTTPS; SMTP; POP3; IMAP. Протокол LDAP для доменов Windows.

Служба DHCP: IP-адреса, DHCP-сервер и области, установка службы DHCP.

Служба DNS: установка службы DNS; конфигурирование службы DNS; настройка клиента DNS.

Тема 4. Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы

Windows Server 2012

Файловые системы Windows. Архитектура драйвера файловой системы. Обслуживание жестких дисков. Настройка жесткого диска. Типы дисков, разделов и томов. Основные задачи обслуживания дисков.

Файловая система FAT. Структура разделов. Ограничения FAT.

Файловая система NTFS. Драйвер файловой системы NTFS. Структура NTFS (Тома, Кластеры, Главная таблица файлов, Записи о файлах). Использование NTFS.

Безопасность файловых систем. Совместное использование папок. Общий доступ к папкам. Разрешения NTFS. Поддержка восстановления в NTFS.

Тема 5. Администрирование операционных систем. Служба каталогов Active Directory. Механизм групповой политики

Введение в Active Directory, архитектура Active Directory. Концепция Active Directory.

Расширяемая оболочка хранилища. Страничная организация хранилища данных. Файлы журналов транзакций и файл контрольных точек. Глобальный каталог. Пространство имен. Правила именования.

Доменная модель службы каталога. Иерархия доменов. Доверительные отношения. Специализированные роли контроллеров домена. Функциональные уровни: функциональные уровни домена. Механизм организационных единиц. Физическая структура каталога. Репликация изменений каталога.

Средства администрирования Active Directory. Механизм групповой политики. Обзор механизма групповых политик. Создание объекта групповой политики. Применение групповой политики.

Тема 6. Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера IIS, корпоративный сайт и виртуальный каталог

Корпоративная сеть (интранет). Информационные службы интранета. Веб-сервер IIS.

Планирование и проектирование IIS: определение требований к серверу.

Установка роли Web-Server (IIS). Создание веб-сайта с помощью IIS. Создание виртуального каталога. Обеспечение безопасного управления IIS на уровне администраторов и пользователей.

Тема 7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server

Определение инфраструктуры сервера баз данных. Определение параметров процессорной подсистемы. Определение параметров дисковой

подсистемы. Оценка требований к оперативной памяти.

***Тема 8. Администрирование информационных систем.
Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server***

Проектирование таблиц баз данных. Выбор типов данных и свойств столбцов. Создание таблицы, индексов и представлений.

Проектирование представлений базы данных. Создание представлений.

Архивирование базы данных. Планирование архива данных, разработка политики архивирования данных. Выбор данных для архивирования, определение способа хранения архивных данных.

Проектирование среды SQL Server: среда данных-базы данных, сервер базы данных, сетевая инфраструктура, инфраструктура Active Directory. Общие требования. Технические требования. Бизнес-требования. Безопасность. Доступность.

***Тема 9. Системы безопасности и администрирование SQL Server.
Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование)***

Проектирование защиты баз данных. Пользователи и роли базы данных. Проектирование схем. Шифрование: ключи и сертификаты. Предоставление разрешений к базе данных, к схеме.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

иных теоретических положений.

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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 результат практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт TimesNewRoman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

преподавателем.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и

изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC</i>	Требование мобильности приложений для работы информационной системы в компьютерных сетях. Автоматизация управления предприятием (организацией) посредством	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	информационной системы. Структура ОС, обеспечивающая мобильность приложений и возможность работы в компьютерных сетях. Работа информационных систем в компьютерных сетях. Операционная система, как среда функционирования информационных систем. Управление приложениями. Сервисы операционной системы, как инструмент администрирования информационной системы.		
<i>Тема 2.</i> <i>Администрирование серверов Windows. Microsoft Windows Server 2012.</i>	Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью. Службы управления общего пользования. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Базовые средства</i>	Администрирование сетей передачи данных. IP адрес,	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>администрирования Windows Server2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы</i>	деление на подсети. Реализация стека протоколов TCP/IP, основные протоколы стека. Утилиты диагностики TCP/IP. Протокол LDAP для доменов Windows. Установка службы DHCP. Конфигурирование службы DNS; настройка клиента DNS.	Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы Windows Server2012</i>	Настройка жесткого диска. Типы дисков, разделов и томов. Основные задачи обслуживания дисков. Структура разделов. Ограничения FAT. Драйвер файловой системы NTFS. Структура NTFS. Использование NTFS. Совместное использование папок. Общий доступ к папкам. Разрешения NTFS.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Администрирование операционных систем. Служба каталогов Active Directory. Механизм групповой политики</i>	Расширяемая оболочка хранилища. Страничная организация хранилища данных. Файлы журналов транзакций и файл контрольных точек. Правила именования. Иерархия доменов. Доверительные отношения. Функциональные уровни: функциональные	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	уровни домена. Механизм организационных единиц. Физическая структура каталога. Репликация изменении каталога. Обзор механизма групповых политик. Создание объекта групповой политики. Применение групповой политики.		
Тема 6. <i>Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера IIS, корпоративный сайт и ресурс</i>	Планирование и проектирование IIS: определение требований к серверу.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 7. <i>Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server</i>	Оценка требований к оперативной памяти MS SQL Server.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 8. <i>Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server</i>	Выбор типов данных и свойств столбцов. Создание таблицы, индексов и представлений. Создание представлений. Планирование архива данных, разработка	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	политики архивирования данных. Выбор данных для архивирования, определение способа хранения архивных данных. Проектирование среды SQL Server.	подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 9. Системы безопасности и администрирование SQL Server. Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование)</i>	Пользователи и роли базы данных. Предоставление разрешений к базе данных и к схеме.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Управление и администрирование информационных систем: учебно-методическое пособие / составители Д. В. Гадасин [и др.]. — Москва: МТУСИ, 2024. — 70 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439145>

2. Гудов, А. М. Администрирование систем управления базами данных : учебное пособие : [16+] / А. М. Гудов, И. Ю. Степанов ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. — 167 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700656>. — ISBN 978-5-8353-2893-2. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 201 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-1674-7. — DOI 10.23681/598955. — Текст :

электронный.

2. Методические указания по дисциплине «Администрирование корпоративных информационных систем»: лабораторный практикум «Администрирование корпоративных информационных систем под управлением Linux» : методические указания / составитель В. Е. Драч. — Сочи : СГУ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417140>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Портал ссылок на ресурсы, описывающие службы и технологии Windows Server	http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver/ru/default.aspx (РУС)
2.	Таблица групповых политик систем Windows 2008, описанных в административных шаблонах, и соответствующих ключей реестра	http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/gp/GPRef.asp?frame=true

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	10-9 – 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; 8-7 – 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; 6 – 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; 5 – 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; 4 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2	Эссе	9-10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5-6 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1. Основы администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC.

1. Инсталлировать операционную систему Windows 2012 Server на

виртуальную машину.

2. Настроить параметры Microsoft Windows Server 2012 R2, указанные преподавателем.

3. Настроить системный монитор для контроля параметров операционной системе Microsoft Windows Server 2012 R2.

4. Настроить сетевой монитор для контроля параметров операционной системе Microsoft Windows Server 2012 R2.

Лабораторный практикум №2. Администрирование серверов Windows. Microsoft Windows Server 2012.

1. Настроить консоль управления для удаленного администрирования. Задать параметры по указанию преподавателя.

2. Настроить терминальных служб для удаленного администрирования. Задать параметры по указанию преподавателя.

3. Настроить средства администрирования службы каталога домена Microsoft Windows Server 2012 R2. Задать параметры по указанию преподавателя.

Лабораторный практикум №3. Базовые средства администрирования Microsoft Windows Server 2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы.

1. Провести настройку средств администрирования служб маршрутизации в Microsoft RRAS Microsoft Windows Server 2012 R2.

2. Провести настройку средств удаленного доступа в Microsoft RRAS Microsoft Windows Server 2012 R2.

3. Настроить параметры политики безопасности Windows 2012 Server, заданные преподавателем.

Лабораторный практикум №4. Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы Microsoft Windows Server 2012.

1. Провести администрирование дисковых ресурсов сервера Microsoft Windows Server 2012 R2.

2. Задать параметры, указанные преподавателем.

Лабораторный практикум №5. Служба каталогов Active Directory. Механизм групповой политики.

1. Настроить службу каталогов Active Directory по параметрам, заданным преподавателем.

2. Настроить механизмы групповой политики по параметрам, заданным преподавателем.

Лабораторный практикум №6. Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера IIS,

корпоративный сайт и виртуальный каталог.

1. Настроить в Microsoft IIS службы WWW в глобальных сетях по параметрам, заданным преподавателем.
2. Настроить в Microsoft IIS службы FTP в глобальных сетях по параметрам, заданным преподавателем.
3. Настроить в Microsoft IIS службы WWW в интранет-сети предприятия по параметрам, заданным преподавателем.
4. Настроить в Microsoft IIS службы FTP в интранет-сети предприятия по параметрам, заданным преподавателем.

Лабораторный практикум №7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения промышленных СУБД и версий MS SQL Server.
2. Настроить параметры MS SQL Server по заданию преподавателя.
3. Настроить группы связанных серверов по заданию преподавателя.

Лабораторный практикум №8. Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server.

1. Для указанной преподавателем базы данных настроить план ее обслуживания.
2. Задать параметры архивирования базы данных по заданию преподавателя.
3. Настроить параметры планировщика MS Agent по заданию преподавателя.
4. Задать расписание обслуживания баз данных: сжатие базы данных, удаление старых страховых копий базы данных и т.д.

Лабораторный практикум №9. Системы безопасности и администрирование SQL Server. Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование).

1. Создать пользовательские роли и прописать их доступ к объектам баз данных по заданию преподавателя.
2. Определить объекты базы данных только для чтения (SELECT).
3. Определить изменяемые объекты базы данных (INSERT, UPDATE, DELETE) и частоту их корректировки.
4. Создать пользователей и сделать их членами указанных ролей по заданию преподавателя.

Примерные темы эссе

1. Информационно-вычислительная система (ИВС).
2. Пользователь ИВС (User).
3. Администратор ИВС (Administrator).
4. Бюджет/учетная запись пользователя (Account).
5. Регистрация пользователя в системе (Registration).
6. Аутентификация в системе (Authentication).
7. Ресурсы ИВС (Resources).
8. Совместное использование ресурса (Resource sharing).
9. Права доступа к ресурсу (Access rights to the resource).
10. Назначение прав доступа к ресурсу (User's rights assignment).
11. Аудит / Контроль использования ресурсов (Audit).
12. Список управления доступом (Access Control List /ACL).
13. Авторизация / Проверка прав доступа (Authorization / Rights verification).
14. Функции администратора ИВС.
15. «Золотые» правила администратора.
16. Аппаратное обеспечение.
17. Сервер (Server).
18. Основные требования к современному серверу.
19. Технологии и компоненты обеспечения отказоустойчивости и высокой
20. доступности в современных серверах.
21. Классификация RAID по способу исполнения.
22. Классификация RAID по принципу функционирования (уровни RAID).
23. Кластер.
24. Рабочая станция (Workstation).
25. Основные требования к рабочей станции.
26. Кабельное оборудование (кабельная система).
27. Распространенные типы кабелей.
28. Существующие разновидности оптоволоконного кабеля.

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,	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов - 90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика.

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	Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. - 70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. - 50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. - Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. Сетевые стандарты POSIX.
2. Процессы в информационной системе. Свойства ИС.
3. Администратор БД, его функции. Уровни администрирования.
4. Администрирование SQL Server.
5. Классификация ИС по признаку структурированности задач, по степени автоматизации, по сфере применения.
6. Управление многопользовательским доступом: Транзакции и их оформление.
7. Нежелательные эффекты параллельной работы и уровни изоляции. Блокировки.
8. Система безопасности SQL Server. Защита SQL Server. режимы аутентификации.
9. Рекомендации по организации защиты.
10. Задачи, решаемые информационными системами.
11. Интеграция SQL Server и других источников информации. Экспорт и импорт данных. Средства экспорта, импорта.
12. DHCP – основные понятия. Настройка DHCP-сервера под управлением Windows 2003 Server.
13. Маршрутизация – основные понятия. Протоколы маршрутизации. Настройка маршрутизатора под управлением Windows 2003 Server.
14. Автоматизация администрирования SQL Server. Задания, оповещения, операторы.
15. Автоматизация администрирования группы серверов.
16. FreeBSD. Концепция работы с пользователями. Управление правами

доступа.

17. Создание веб-сайта с помощью IIS. Создание виртуального каталога. Обеспечение безопасного управления IIS на уровне администраторов и пользователей.

18. Репликация данных. Основные понятия. Механизмы репликации. Методы обновления подписчиков. Модели репликации.

19. Служба каталогов ActiveDirectory. Назначение службы каталогов. Базовые термины и концепции. Логическая и физическая структура ActiveDirectory.

20. Распределенная файловая система: преимущества DFS. Концепции, лежащие в основе DFS. Альтернативные общие ресурсы. Управление DFS.

21. Политики безопасности. Групповые политики. Объекты групповой политики.

22. Инструменты. Необходимые условия создания групповых политик. Схема именования GPO и его структура. Хранение GPO. Настройка групповых политик. Предопределенные конфигурации безопасности.

23. Администрирование доменов – основные задачи, инструменты.

24. Проектирование доменов и развертывание ActiveDirectory. Планирование структуры доменов. Разработка модели делегирования прав администрирования. Планирование организационных единиц (подразделений).

25. Резервное копирование данных. Типы резервного копирования. Восстановление баз данных.

Задания 2 типа

1. В чем разница между полной и дифференциальной страховой копией базы данных? Обоснуйте ответ.

2. Какие затраты времени больше: на создание полной или на создание дифференциальной страховой копии базы данных? Обоснуйте ответ.

3. Возможно ли восстановить базу данных только из дифференциальной копии? Обоснуйте ответ.

4. Возможно ли восстановить базу данных только из полной копии? Обоснуйте ответ.

5. Что нужно обеспечить для восстановления базы данных из дифференциальной копии базы данных? Обоснуйте ответ.

6. Что нужно обеспечить для восстановления базы данных из полной копии базы данных? Обоснуйте ответ.

7. В чем разница между физической и логической структурой базы данных? Обоснуйте ответ.

8. Зависит ли логическая структура базы данных от выбранной СУБД? Обоснуйте ответ.

9. Зависит ли физическая структура базы данных от выбранной СУБД? Обоснуйте ответ.

10. Возможна ли в логической структуре базы данных связь между

таблицами M:M? Обоснуйте ответ.

11. Возможна ли в логической структуре базы данных связь между таблицами 1:M? Обоснуйте ответ.

12. Возможна ли в физической структуре базы данных связь между таблицами M:M? Обоснуйте ответ.

13. Возможна ли в физической структуре базы данных связь между таблицами 1:M? Обоснуйте ответ.

14. В чем разница между системными и пользовательскими таблицами базы данных? Обоснуйте ответ.

15. Могут ли пользовательские таблицы базы данных создаваться пользователями? Обоснуйте ответ.

16. Могут ли системные таблицы базы данных создаваться пользователями? Обоснуйте ответ.

17. Могут ли структуры пользовательских таблиц базы данных изменяться пользователями? Обоснуйте ответ.

18. Могут ли структуры системных таблиц базы данных изменяться пользователями? Обоснуйте ответ.

19. Могут ли записи пользовательских таблиц базы данных изменяться пользователями? Обоснуйте ответ.

20. Могут ли записи системных таблиц базы данных изменяться пользователями? Обоснуйте ответ.

21. В чем разница между SMTP- и POP3-серверами? Обоснуйте ответ.

22. Может ли POP3-сервер отправлять почтовые сообщения? Обоснуйте ответ.

23. Может ли POP3-сервер принимать почтовые сообщения? Обоснуйте ответ.

24. Может ли SMTP-сервер отправлять почтовые сообщения? Обоснуйте ответ.

25. Может ли SMTP-сервер принимать почтовые сообщения? Обоснуйте ответ.

Задания 3 типа

1. Установите операционную систему Windows 2012 Server на виртуальную машину.

2. Настройте Windows 2012 Server.

3. Настройте системный монитор в операционной системе Windows 2012 Server.

4. Настройте сетевой монитор в операционной системе Windows 2012 Server.

5. Настройте консоль управления для удаленного администрирования Windows 2012 Server.

6. Настройте терминальные службы для удаленного администрирования Windows 2012 Server.

7. Настройте средства администрирования службы каталога в домене

Windows 2012.

8. Настройте политику групп (Group Policy) для управления пользователями и компьютерами в домене Windows 2012 Server.

9. Создайте и настройте учетные записи пользователей и групп в Active Directory.

10. Настройте резервное копирование и восстановление данных на Windows 2012 Server.

11. Настройте службу DHCP для автоматической выдачи IP-адресов в сети.

12. Настройте службу DNS для разрешения доменных имен в вашей сети.

13. Настройте брандмауэр Windows для обеспечения безопасности сервера.

14. Настройте файловый сервер и организуйте доступ к общим папкам с разграничением прав доступа.

15. Проведите аудит безопасности и настройте журналирование событий на сервере Windows 2012.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Организация и проектирование баз данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Организация и проектирование баз данных» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Изучение дисциплины «Организация и проектирование баз данных» 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 бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация и проектирование баз данных» заключается в ознакомлении студентов с основными принципами организации баз и банков данных; с моделями данных; получении теоретических знаний и практических навыков по основам создания баз данных; в ознакомлении с современными СУБД и перспективами их развития.

Задачи дисциплины:

- овладение понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты теории баз данных и области применения баз и банков данных;
- ознакомление с историей, современными проблемами и перспективами развития баз и банков данных, СУБД, СУРБД;
- усвоение основных принципов построения различных моделей предметной области, методов и средств их создания, внедрения, анализа и сопровождения;
- приобретение опыта анализа предметной области и учета ее специфики при принятии проектных решений в процессе создания и использования баз и банков данных.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о	Возможности и особенности построения нейрокompьюте	Адаптировать отдельные компоненты прикладного	Разработки прикладного программного обеспечения на	

		тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	рных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	программного обеспечения.	современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в базы данных	1					2				25	Отчет по Лабораторному практикуму №1 /12
Тема 2 Моделирование данных	1					2				25	Отчет по Лабораторному практикуму №2 /12 Эссе/16
Тема 3. Язык запросов SQL	2					2				25	Отчет по Лабораторному практикуму №3 / 12
Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	1					2				25	Отчет по Лабораторному практикуму № 4 /12
Тема 5 Системы управления базами данных	1					1				15	Отчет по Лабораторному практикуму № 5/12
Тема 6. Введение в NoSQL базы данных	1					1				15	Отчет по Лабораторному практикуму № 6 /12
Тема 7. Безопасность и управление данными	1					2				21	Отчет по Лабораторному практикуму № 7 /12
Всего:	8					12				151	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в базы данных

Основные понятия и определения в области баз данных. История развития систем управления базами данных (СУБД). Архитектура баз данных: одноуровневая, двухуровневая и трехуровневая модели. Различие между реляционными и нереляционными базами данных. Роль баз данных в современных информационных системах.

Тема 2. Моделирование данных

Понятие и значение модели данных. Основные типы моделей: концептуальная, логическая и физическая. Нотации для моделирования: ER-диаграммы, UML-диаграммы. Процесс создания модели данных: этапы и методы. Нормализация данных: определение и цели.

Тема 3. Язык запросов SQL

Введение в SQL: история и основные понятия. Структура SQL-запросов: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Условия выборки и фильтрации данных: WHERE, JOIN, GROUP BY, HAVING. Индексы и их роль в оптимизации запросов. Основы работы с транзакциями.

Тема 4. Проектирование реляционных баз данных

Этапы проектирования реляционных баз данных. Правила нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы. Дизайн таблиц и отношений между ними. Обеспечение целостности данных: ограничения, триггеры, процедуры. Практические примеры проектирования баз данных.

Тема 5. Системы управления базами данных

Обзор популярных СУБД: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server. Сравнение архитектур и возможностей различных СУБД. Установка и настройка баз данных. Основы администрирования СУБД: резервное копирование, восстановление, мониторинг производительности.

Тема 6. Введение в NoSQL базы данных

Понятие и основные характеристики NoSQL баз данных. Типы NoSQL баз данных: документные, графовые, колоночные и ключ-значение. Преимущества и недостатки NoSQL по сравнению с реляционными базами данных. Примеры использования NoSQL в реальных проектах.

Тема 7. Безопасность и управление данными

Проблемы безопасности баз данных: угрозы и уязвимости. Методы защиты данных: шифрование, аутентификация, авторизация. Принципы

управления доступом к данным. Соответствие стандартам безопасности и конфиденциальности данных: GDPR, HIPAA. Резервное копирование и восстановление данных как элемент управления рисками.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

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

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 (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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.

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Нужно ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание,

часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков — не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в базы данных</i>	Характеристика баз данных. Система управления распределенными базами данных. Банк данных. Архивы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по Лабораторному практикуму №1
<i>Тема 2 Моделирование данных</i>	Программные средства. Технические средства. Организационно-административные подсистемы и нормативно-методическое обеспечение.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Отчет по Лабораторному практикуму №2 Эссе
<i>Тема 3. Язык запросов SQL</i>	Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по Лабораторному практикуму №3
<i>Тема 4. Проектирование реляционных баз данных</i>	Создание ограничений. Создание представлений. Создание Функций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет»	Отчет по Лабораторному практикуму № 4

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	Хранимые процедуры. Триггеры.	Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 5 Системы управления базами данных</i>	Организация процессов обработки данных в файловых системах и СУБД	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по Лабораторному практикуму № 5
<i>Тема 6. Введение в NoSQL базы данных</i>	Интеграция БД и хранилищ данных. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по Лабораторному практикуму № 6
<i>Тема 7. Безопасность и управление данными</i>	Связь объектно-ориентированных СУБД с общими понятиями объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированные модели данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по Лабораторному практикуму № 7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

- Кузьменко, И. П. Базы данных и SQL : учебник : [16+] / И. П. Кузьменко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2024. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721011>
- Гудов, А. М. Администрирование систем управления базами данных : учебное пособие : [16+] / А. М. Гудов, И. Ю. Степанов ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 167 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700656>

Дополнительная литература:

1. Основы построения баз данных: учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, П. А. Тищенко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Кузнецов С.Д. Информационно-аналитические материалы. «Основы современных баз данных»	http://citforum.ru/database/osbd/content.shtml
2.	Кузнецов С.Д. «Базы данных. Вводный курс»	http://citforum.ru/database/advanced_intro/
3.	Библиотека MSDN	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Лаборатория информационных технологий

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональные компьютеры; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

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 Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition
- Антивирусная программа Dr.Web
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
- Компьютерная справочная правовая система «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	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	12-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 9-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-4 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	16 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 10 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1.

Задание 1. Введение в базы данных

1. Ознакомиться с основными понятиями баз данных (БД) и их классификацией.
2. Создать простую реляционную базу данных с помощью MS SQL Server, включающую таблицы, связанные между собой.
3. Описать структуру созданной базы данных, включая таблицы, поля и типы данных.
4. Подготовить краткий отчет о назначении и особенностях созданной базы данных.

Задание 2.

1. Исследовать различные модели данных (иерархическая, сетевое, реляционное) и подготовить сравнительный анализ их преимуществ и недостатков.
2. Создать простую модель данных для выбранного сценария (например, управление библиотекой или магазином).
3. Оформить модель данных в виде диаграммы ER (Entity-Relationship).
4. Подготовить отчет о выбранной модели, включая её основные элементы и связи.

Лабораторный практикум № 2. Моделирование данных

Задание 1.

1. Определить предметную область и выделить основные сущности для моделирования.
2. Спроектировать диаграмму сущностей и их атрибутов для выбранной предметной области.
3. Определить связи между сущностями и обозначить их кардинальности.
4. Оформить диаграмму в формате UML или ERD и представить её на обсуждение.

Задание 2.

1. Реализовать модель данных на практике, создав таблицы в MS SQL Server на основе диаграммы.
2. Задать первичные и внешние ключи для созданных таблиц.
3. Заполнить таблицы тестовыми данными.
4. Подготовить отчет о процессе моделирования и реализации, включая возникающие трудности.

Лабораторный практикум № 3. Язык запросов SQL

Задание 1.

1. Ознакомиться с основными командами SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
2. Создать запросы для выборки данных из таблиц, используя различные условия и фильтры.

3. Реализовать команды вставки, обновления и удаления данных в таблицах базы данных.
4. Подготовить отчет о выполненных запросах, описывая их цели и результаты.

Задание 2.

1. Изучить агрегатные функции SQL (SUM, AVG, COUNT) и их применение.
2. Создать запросы, использующие группировку данных с помощью GROUP BY.
3. Реализовать подзапросы и объединение таблиц (JOIN) для комплексных выборок.
4. Подготовить отчет о проделанной работе, включая примеры запросов и их результаты.

Лабораторный практикум № 4. Проектирование реляционных баз данных

Задание 1.

1. Провести анализ требований к базе данных для выбранного проекта.
2. Спроектировать структуру реляционной базы данных, включая таблицы, отношения и ограничения.
3. Оформить проект в виде диаграммы ERD и описать каждую таблицу.
4. Подготовить отчет о проектировании, включая обоснование выбора структуры.

Задание 2.

1. Провести анализ требований к базе данных для выбранного проекта.
2. Спроектировать структуру реляционной базы данных, включая таблицы, отношения и ограничения.
3. Оформить проект в виде диаграммы ERD и описать каждую таблицу.
4. Подготовить отчет о проектировании, включая обоснование выбора структуры.

Лабораторный практикум № 5. Системы управления базами данных

Задание 1.

1. Изучить различные СУБД (реляционные и NoSQL) и их особенности.
2. Провести сравнительный анализ популярных СУБД (например, MySQL, PostgreSQL, MongoDB) по критериям

производительности, масштабируемости и удобства использования.

3. Подготовить презентацию о выбранной СУБД, её возможностях и областях применения.

Задание 2.

1. Установить выбранную СУБД и произвести начальную настройку.
2. Создать базу данных и таблицы, используя интерфейс СУБД и команды SQL.
3. Провести тестирование функциональности СУБД с помощью выполнения запросов.
4. Подготовить отчет о процессе установки и тестирования, включая возникшие трудности.

Лабораторный практикум № 6. Введение в NoSQL базы данных

Задание 1.

1. Изучить основные концепции и типы NoSQL баз данных (документные, колоночные, графовые).
2. Провести анализ случаев, когда использование NoSQL баз данных является более целесообразным, чем реляционных.
3. Подготовить отчет о сравнении NoSQL и реляционных баз данных, включая примеры применения.

Задание 2.

1. Установить и настроить одну из NoSQL баз данных (например, MongoDB).
2. Создать базу данных и коллекции, реализовав простую структуру данных.
3. Выполнить операции CRUD (создание, чтение, обновление, удаление) в NoSQL базе данных.
4. Подготовить отчет о проделанной работе, включая примеры запросов и их результаты.

Лабораторный практикум № 7. Безопасность и управление данными

Задание 1.

1. Изучить основные принципы безопасности данных в базах данных.
2. Реализовать управление доступом к базе данных, создавая роли и пользователей с различными правами.
3. Провести тестирование доступа к данным, проверив ограничения прав пользователей.
4. Подготовить отчет о мерах безопасности, реализованных в базе данных.

Задание 2.

1. Исследовать методы шифрования данных в реляционных и NoSQL базах данных.
2. Реализовать шифрование чувствительных данных в одной из таблиц.
3. Подготовить план резервного копирования и восстановления данных, включая шифрование резервных копий.
4. Подготовить отчет о результатах, включая анализ влияния шифрования на производительность.

Примерная тематика эссе

1. Введение в базы данных: история и современное состояние
2. Моделирование данных: от концептуальной модели к физической реализации
3. Язык SQL: основы и ключевые возможности для работы с базами данных
4. Проектирование реляционных баз данных: принципы и лучшие практики
5. Системы управления базами данных: реляционные vs. NoSQL
6. Безопасность данных в базах данных: основные угрозы и методы защиты
7. Тенденции и будущее развития баз данных: от реляционных к распределенным системам
8. Обеспечение целостности данных в реляционных базах данных: ограничения и триггеры
9. Проблемы производительности баз данных и способы их решения
10. Классификация баз данных: реляционные, объектно-ориентированные и NoSQL решения
11. Информационные системы и базы данных: роль в бизнес-процессах
12. Применение баз данных в различных отраслях: медицина, образование, финансы
13. Технологии больших данных и их влияние на проектирование баз данных
14. Сравнительный анализ СУБД: выбор оптимального решения для бизнеса
15. Роль облачных технологий в управлении базами данных
16. Миграция данных: вызовы и лучшие практики

17. Анализ и визуализация данных: как базы данных поддерживают бизнес-аналитику
18. Кейс-стадии успешного проектирования и внедрения баз данных
19. Этические и правовые аспекты работы с базами данных
20. Будущее NoSQL: преимущества и недостатки в сравнении с реляционными системами

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Базы данных и их роль в современных информационных системах.
2. Понятие и содержание этапов жизненного цикла разработки баз данных.

3. Характеристики и функциональные возможности систем управления базами данных (СУБД).
4. Сравнительная характеристика реляционных и нереляционных баз данных.
5. Архитектура клиент-сервер и её влияние на работу с базами данных.
6. Основные компоненты серверных систем управления базами данных (СУБД).
7. Сущности, атрибуты и связи в моделировании данных.
8. OLTP-системы: назначение и особенности применения в бизнесе.
9. OLAP-системы: назначение и преимущества для аналитики данных.
10. Логический уровень проектирования баз данных: исходные данные и результаты.
11. Понятие структуры данных: различия между логической и физической структурами.
12. Основные типы структур данных: линейные структуры и их характеристики.
13. Основные типы структур данных: иерархические модели и их применение.
14. Основные типы структур данных: сетевая модель и её особенности.
15. Требования к эксплуатационным характеристикам баз данных.
16. Иерархическая модель данных: преимущества и недостатки.
17. Сетевая модель данных: ключевые аспекты и применение.
18. Реляционная модель данных: терминология и свойства двумерных таблиц.
19. Понятие функциональной зависимости и нормальные формы отношений.
20. Целостность данных: сущности и ссылочная целостность.
21. Язык SQL: подмножества DDL, DML и DCL. Примеры использования.
22. Основы реляционной алгебры: операции выборки данных.
23. Основы реляционной алгебры: операция проекции.
24. Основы реляционной алгебры: операция соединения.
25. Основы реляционной алгебры: операция деления.

Задания 2-го типа

1. Возможна ли реализация бинарной связи 1:1? Обоснуйте ответ.
2. Возможна ли реализация бинарной связи 1:m? Обоснуйте ответ.

3. Возможна ли реализация бинарной связи $n:m$? Обоснуйте ответ.
4. Возможна ли реализация n -арных связей? Обоснуйте ответ.
5. Поясните возможности использования команды SELECT. Обоснуйте ответ.
6. Как проводится модификация данных в SQL? Обоснуйте ответ.
7. Как осуществляется добавление записей в SQL? Обоснуйте ответ.
8. Как обеспечивается целостность данных в SQL? Обоснуйте ответ.
9. Как организовать распределённую обработку данных? Обоснуйте ответ.
10. В чем разница между технологиями распределённых баз данных, файл-сервером и клиент-сервером? Обоснуйте ответ.
11. В чем сущность нормализации реляционных отношений? Обоснуйте ответ.
12. К какой нормальной форме целесообразно приводить таблицы базы данных? Обоснуйте ответ.
13. Что произойдет, если не проводить нормализацию таблиц баз данных? Обоснуйте ответ.
14. Какие недостатки не позволяют использовать при создании СУБД иерархическую модель данных? Обоснуйте ответ.
15. Какие недостатки не позволяют использовать при создании СУБД сетевую модель данных? Обоснуйте ответ.
16. Какие недостатки не позволяют использовать при создании СУБД модель данных с инвертированными списками? Обоснуйте ответ.
17. Можно ли при создании СУБД использовать объектно-ориентированную модель данных? Обоснуйте ответ.
18. Можно ли при создании СУБД использовать реляционную модель данных? Обоснуйте ответ.
19. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены к не первой нормальной форме? Обоснуйте ответ.
20. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены к первой нормальной форме? Обоснуйте ответ.
21. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены ко второй нормальной форме? Обоснуйте ответ.
22. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены к третьей нормальной форме? Обоснуйте ответ.

23. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены к четвертой нормальной форме? Обоснуйте ответ.
24. Сможет ли использоваться в информационной системе база данных, таблицы которой приведены к пятой нормальной форме? Обоснуйте ответ.
25. Что нужно сделать с таблицами базы данных, чтобы привести их к четвертой нормальной форме? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

1. Спроектируйте базу данных «Управление проектами». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Клиенты», «Проекты») и 1 таблицу переменной информации (например, «Задачи»). Определите первичные и внешние ключи.
2. Спроектируйте базу данных «Интернет-магазин». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Товары», «Категории», «Поставщики») и 1 таблицу переменной информации (например, «Заказы»). Определите первичные и внешние ключи.
3. Спроектируйте базу данных «Библиотека». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Книги», «Авторы», «Читатели») и 1 таблицу переменной информации (например, «Выдача книг»). Определите первичные и внешние ключи.
4. Спроектируйте базу данных «Кадровый учет». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Сотрудники», «Должности», «Отделы») и 1 таблицу переменной информации (например, «Зарплаты»). Определите первичные и внешние ключи.
5. Спроектируйте базу данных «Туризм». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Туры», «Клиенты», «Гиды») и 1 таблицу переменной информации (например, «Бронирование»). Определите первичные и внешние ключи.
6. Спроектируйте базу данных «Магазин электроники». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Продукты», «Производители», «Категории») и 1 таблицу переменной информации (например, «Продажи»). Определите первичные и внешние ключи.
7. Спроектируйте базу данных «Клиника». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Пациенты», «Врачи», «Услуги») и 1 таблицу переменной информации (например, «Записи на прием»). Определите первичные и внешние ключи.

8. Спроектируйте базу данных «Финансовый учет». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Счета», «Транзакции», «Клиенты») и 1 таблицу переменной информации (например, «Баланс»). Определите первичные и внешние ключи.
9. Спроектируйте базу данных «Спортивная команда». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Игроки», «Тренеры», «Матчи») и 1 таблицу переменной информации (например, «Результаты матчей»). Определите первичные и внешние ключи.
10. Спроектируйте базу данных «Ресторан». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Блюда», «Меню», «Заказы») и 1 таблицу переменной информации (например, «Выдача заказов»). Определите первичные и внешние ключи.
11. Спроектируйте базу данных «Авиаперевозки». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Рейсы», «Аэропорты», «Пассажиры») и 1 таблицу переменной информации (например, «Бронирование билетов»). Определите первичные и внешние ключи.
12. Спроектируйте базу данных «Кинотеатр». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Фильмы», «Залы», «Билеты») и 1 таблицу переменной информации (например, «Расписание сеансов»). Определите первичные и внешние ключи.
13. Спроектируйте базу данных «Опросы». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Опросы», «Вопросы», «Ответы») и 1 таблицу переменной информации (например, «Результаты опросов»). Определите первичные и внешние ключи.
14. Спроектируйте базу данных «Доставка». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Заказы», «Клиенты», «Курьеры») и 1 таблицу переменной информации (например, «Статус доставки»). Определите первичные и внешние ключи.
15. Спроектируйте базу данных «Образование». Создайте 4-5 таблиц: 3-4 таблицы-справочника (например, «Студенты», «Курсы», «Преподаватели») и 1 таблицу переменной информации (например, «Запись на курсы»). Определите первичные и внешние ключи.

**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
«Облачные сервисы и ресурсы»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Облачные сервисы и ресурсы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Облачные сервисы и ресурсы» ориентирована на получение обучающимися базовых знаний и практического опыта в области технологий облачных вычислений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний, умений и практического опыта применения облачных технологий как информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов в управлении и бизнесе.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний об основной архитектуре облачных систем, моделях развёртывания облачных платформ, моделях предоставления услуг облачных вычислений, виртуализации программного и аппаратного обеспечения, различиях между облачными и кластерными вычислениями, экономических аспектах облачных вычислений;
- формирование умений проектировать этапы консолидации инфраструктуры, анализировать современные тенденции облачных вычислений, выбирать подходящего поставщика облачных услуг и программные продукты крупнейших компаний виртуализации;
- развитие практического опыта миграции данных из стандартной среды в облачные приложения, установки виртуальных серверов, разработки интерфейса облачной платформы.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. История развития высокопроизводительных вычислений.	5					10				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №1/10 Эссе/15
Тема 2. Введение в «облачные вычисления».	5					5				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №2/10
Тема 3. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.	5					5				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №3/10
Тема 4. Экономика облачных вычислений.	5					5				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №4/10 Реферат/15
Тема 5. Обзор существующих сервисов и платформ.	2					5				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №5/10
Тема 6. Технологии облачных вычислений.	1					1				22	Отчёт по Лабораторному практикуму №6/10
Тема 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.	3					8				23	Отчёт по Лабораторному практикуму №7/10
Всего:	8					8				155	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития высокопроизводительных вычислений.

Основные этапы развития вычислительной техники. Этапы развития аппаратного и программного обеспечения. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению облачных технологий. Знания о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений. Современные тенденции развития аппаратного обеспечения, основные требования к инфраструктуре. Рост производительности компьютеров. Появление многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем, развитие блейд-систем. Появление систем и сетей хранения данных. Консолидация инфраструктуры.

Тема 2. Введение в «облачные вычисления».

Обзор парадигмы облачных вычислений. Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределёнными, или - Grid- технологиями) вычислениями.

Тема 3. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.

Основные типы виртуализации. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Разновидности архитектуры гипервизора.

Тема 4. Экономика облачных вычислений.

Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. Экономические аспекты облачных вычислений.

Тема 5. Обзор существующих сервисов и платформ.

Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft. Примеры облачных сервисов Google. Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud, Разработка облачных систем на платформе MapReduce, Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.

Тема 6. Технологии облачных вычислений.

Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных. Разработка Web-приложений для развёртывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений. Приемы программирования, навыки системного

администрирования приложений, развертываемых в облаке. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры. Преимущества облачной инфраструктуры в области масштабирования приложений. Особенности аварийного восстановления в облачной среде.

Тема 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.

Концепция миграции. Фазы миграции в облако. Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами. Выбор подходящего поставщика облачных услуг. Концепция SLA. Производительность облачной инфраструктуры. Концепция вендора. Открытые стандарты для обеспечения облачных услуг.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию,

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

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

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

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

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

Реферат

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

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

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

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

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

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

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

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

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются

ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с

указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

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. История развития высокопроизводительных вычислений.</i>	Появление систем и сетей хранения данных. Консолидация инфраструктуры.	Работа с литературой в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму Подготовка к эссе	Отчёт по Лабораторному практикуму №1 Эссе
<i>Тема 2. Введение в «облачные вычисления».</i>	Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid- технологиями) вычислениями.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму	Отчёт по Лабораторному практикуму №2
<i>Тема 3. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.</i>	Разновидности архитектуры гипервизора.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму	Отчёт по Лабораторному практикуму №3
<i>Тема 4. Экономика облачных вычислений.</i>	Экономические аспекты облачных вычислений.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по	Отчёт по Лабораторному практикуму №4 Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		лабораторному практикуму Подготовка к реферату	
<i>Тема 5. Обзор существующих сервисов и платформ.</i>	Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму	Отчёт по Лабораторному практикуму №5
<i>Тема 6. Технологии облачных вычислений.</i>	Особенности аварийного восстановления в облачной среде.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму	Отчёт по Лабораторному практикуму №6
<i>Тема 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.</i>	Открытые стандарты для обеспечения облачных услуг.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по лабораторному практикуму	Отчёт по Лабораторному практикуму №7

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Аньель, Х. Переход в облако : практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов : практикум : [16+] / Х. Аньель, Д. Монте, Х. Р. Иглесиас. – Москва : Альпина ПРО, 2022. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707742>

2. Гришина, М. А. Анализ распределения трафика в облачных сервисах : [16+] / М. А. Гришина ; Московский технический университет связи и

информатики. – Москва : б.и., 2022. – 54 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693984>

Дополнительная литература:

1. Долженко, А. И. Облачные технологии : учебное пособие : [16+] / А. И. Долженко ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711246>

2. Долженко, А. И. Облачные технологии : учебное пособие : [16+] / А. И. Долженко ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711246> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-3148-6.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	TAdviser - портал выбора технологий и поставщиков	http://www.tadviser.ru
2.	OSP – Гид по технологиям цифровой трансформации	http://www.osp.ru
3.	Библиотека MSDN	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

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

информационные справочные системы

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

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «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	Лабораторный практикум	10-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2	Эссе	15-12 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 11-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы; 7-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3	Реферат	15-12 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 11-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы;

		-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум №1. Работа с Google Документами

Цель – получить практическое представление совместной работы в облачном пространстве.

Задание:

1. Создать google-аккаунт.
2. Создать презентацию, документ, таблицу на google-аккаунте, предоставить совместный доступ сокурснику к этим файлам.
3. Совместно поработать над файлами.

Лабораторный практикум №2. Работа в Windows Live

Цель – научиться выполнять рабочие задачи в облачной среде

Задание:

1. Откройте в Internet Explorer страницу <http://live.com/>
2. Пройдите аутентификацию используя Live ID, при необходимости зарегистрируйтесь
3. В верхнем меню наведите выберите Hotmail
4. Создайте учетную запись Hotmail
5. Подключите имеющийся у Вас почтовый аккаунт
6. В верхнем меню наведите курсор на Hotmail и выберите Calendar
7. Укажите часовой пояс
8. Создайте новый календарь в меню New | Calendar
9. Создайте новое событие в меню New | Event
10. В верхнем меню наведите курсор на Messenger, выберите Contacts
11. Создайте новый контакт в меню New
12. В меню Office создайте документы Word, Excel, PowerPoint
13. Дважды выполните изменения в файле.
14. Откройте историю версий, выполните возврат к предыдущей версии документа.
15. Измените настройки общего доступа к файлу.
16. В меню Photos | Your albums создайте новый альбом, нажав Create

album

17. Загрузите несколько фотографий в созданный альбом
18. Откройте общий доступ к альбому в меню Photos | Share photos
19. В меню Windows Live выберите SkyDrive
20. Создайте учетную запись в SkyDrive
21. Создайте новую папку в SkyDrive через меню New
22. Загрузите несколько файлов в созданную папку
23. Откройте общий доступ к папке, выбрав ее и в меню Share выберите Edit Permissions
24. В меню Profile выберите connect
25. При наличии подключите имеющиеся учетные записи Facebook, YouTube, MySpace, LinkedIn

Лабораторный практикум №3. Работа с облачным сервисом Amazon Web Services.

Цель – получить практические представления о платформах облачных вычислений.

Задание:

1. Зарегистрируйте бесплатный аккаунт AWS.
2. Укажите адрес выставления счета и данные кредитной карты.

Оплата начнется только после превышения ограничений уровня бесплатного пользования.

3. Выберите любой продукт из списка и начните работу с облачными сервисами AWS.

3.1. Запуск виртуальной машины Linux с помощью Amazon EC2.

3.2. Запуск сайта на платформе WordPress с помощью Amazon EC2 и AWS Marketplace.

3.3. Запуск интернет-приложения с помощью AWS Elastic Beanstalk.

3.4. Обновление интернет-приложения с помощью AWS Elastic Beanstalk.

3.5. Хранение и извлечение файла с помощью Amazon S3.

3.6. Хранение нескольких файлов в Amazon S3 с помощью интерфейса командной строки AWS.

3.7. Создание таблицы NoSQL и запросы к ней с помощью Amazon Dynamo DB.

3.8. Регистрация доменного имени с помощью Amazon Route 53

В качестве платформы для разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса необходимо выбрать и использовать:

- 1) CMS OpenCart.
- 2) CMS WordPress.
- 3) CMS Drupal.
- 4) CMS Joomla.

Требуется оценить трудозатраты и скорость разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса посредством использования облачных сервисов AWS с разработкой интернет-приложения на локальном

веб-сервере.

Лабораторный практикум №4. Основные концепции и архитектура облачных информационных систем

Цель – получить практические представления об архитектуре облачных информационных систем.

Задание:

Для осуществления разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса на базе облачного сервиса WindowsAzure необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Создать учетную запись Майкрософт (<https://account.microsoft.com>).
2. Регистрация на Microsoft Azure (<http://aka.ms/ia>).
3. Получение доступа к подписке Microsoft Imagine (<https://imagine.microsoft.com>).
4. Выберите любой продукт из списка и начните работу с облачными сервисами Windows Azure (WA).
 - 4.1. Запуск виртуальной машины Linux с помощью WA.
 - 4.2. Запуск сайта на платформе WordPress с помощью WA.
 - 4.3. Запуск интернет-приложения с помощью WA.
 - 4.4. Обновление интернет-приложения с помощью WA.
 - 4.5. Хранение и извлечение файла с помощью WA.
 - 4.6. Создание таблицы NoSQL и запросы к ней с помощью WA.

В качестве платформы для разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса необходимо выбрать и использовать:

1. CMS OpenCart.
2. CMS WordPress.
3. CMS Drupal.
4. CMS Joomla.

Требуется оценить трудозатраты и скорость разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса посредством использования облачных сервисов WA с разработкой интернет-приложения на локальном веб-сервере.

Лабораторный практикум №5. Архитектура облачных Web-сервисов, .NET, реализация сервисов

Цель – получить практические представления об архитектуре облачных Web-сервисов и их реализации.

Задание:

1. Реализуйте WCF-сервис для упрощенного обмена сообщениями.
2. Войдите в Azure и проанализируйте текущую структуру ролей и сервисов с помощью средств Azure GUI.

Лабораторный практикум №6. Методы применения Windows Azure

для решения прикладных задач

Цель – освоить методы Windows Azure для решения прикладных задач.

Задание:

1. Установить Windows Azure SDK for Java Developers, написать простое приложение на Java, которое обращается к облачному сервису Azure.
2. Загрузить тестовый набор данных и опробовать инструменты для анализа SQL Azure Reporting, написать отчет об использовании.
3. Войдите в облако Azure и выполните полностью разработку и использование облачного приложения для Azure, в соответствии с подробным описанием, ссылка на которое находится в правой части основного окна Azure.
4. Установите Visual Studio, разработайте облачное приложение, загрузите его в облако и запустите его из облака по URL-адресу.

Лабораторный практикум №7. Работа с виртуальной машиной ORACLE VirtualBox.

Цель - Изучение основных понятий о виртуальных машинах для их практического применения.

Задание:

1. Установить ORACLE VirtualBox.
2. Запустить программу на исполнение.
3. Создать виртуальную машину для установки ОС Windows XP.
4. Укажите объем оперативной памяти 343МБ.
5. Создайте новый виртуальный жесткий диск (тип VDI).
6. Укажите формат хранения «Фиксированный виртуальный жесткий диск».
7. Размер жесткого диска должен быть 11 ГБ.
8. Покажите результат преподавателю.

Примерные темы эссе:

1. Облачные вычисления: тренды в мире
2. Облачные вычисления: тренды в России
3. Безопасность облачных вычислений
4. Облачные вычисления в образовании
5. Облачные вычисления в городской среде и экологии
6. Применение облачных вычислений в госсекторе
7. Применение облачных вычислений в сфере ЖКХ
8. Облачные технологии в управлении персоналом
9. Облачные вычисления в медицине
10. Использование облаков при разработке программного обеспечения
11. Обзор рынка потребительских сервисов облачного хранения данных.
12. Облачные технологии как одна из основных информационных технологий «Умного города»
13. Интернет вещей: рынок технологий
14. Рынок «интернета вещей» в мире
15. Рынок «интернета вещей» в России

Примерные темы рефератов:

1. Интернет вещей и умные дома
2. Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
3. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
4. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
5. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
6. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
7. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
8. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
9. Облачные сервисы, предоставляемые Heroku
10. Облачные сервисы, предоставляемые SAP
11. Обзор технологии виртуализации
12. Виртуализация: вендоры и рынок
13. Технология NoSQL
14. Инфраструктура системы Hadoop
15. Компоненты Windows Azure.
16. Azure Blob Services.
17. Windows Azure Queue.
18. Облачные сервисы Microsoft

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Основные этапы развития вычислительной техники. Этапы развития аппаратного и программного обеспечения.
2. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению облачных технологий.
3. Знания о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений.
4. Современные тенденции развития аппаратного обеспечения, основные требования к инфраструктуре.
5. Рост производительности компьютеров. Появление многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем, развитие

блейд-систем.

6. Появление систем и сетей хранения данных.
7. Консолидация инфраструктуры.
8. Обзор парадигмы облачных вычислений.
9. Архитектура облачных систем.
10. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако.
11. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS).
12. Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid- технологиями) вычислениями.
13. Основные типы виртуализации.
14. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации.
15. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест).
16. Разновидности архитектуры гипервизора.
17. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений.
18. Экономические аспекты облачных вычислений.
19. Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google.
20. Примеры облачных сервисов Microsoft.
21. Примеры облачных сервисов Google.
22. Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud.
23. Разработка облачных систем на платформе MapReduce
24. Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.
25. Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных.
26. Разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений.
27. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке.
28. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки.
29. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного

копирования в контексте облачной инфраструктуры.

Задания 2-го типа

1. Сколько поколений компьютеров описывает история?
2. Опишите различия кластерных, грид и облачных вычислений.
3. Каковы основные преимущества и недостатки блейд-систем?
4. Назовите основные преимущества облачных систем хранения данных.
5. Дайте определение облачных вычислений.
6. Какие виды облаков существуют?
7. Расскажите об особенностях публичных, частных, гибридных облаков.
8. Что предоставляют поставщики услуг IaaS?
9. Что скрывается под аббревиатурой PaaS?
10. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?
11. Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов.
12. Назовите основные преимущества облачных вычислений.
13. Назовите основные недостатки облачных вычислений.
14. Назовите основные преимущества технологии виртуализации.
15. Укажите основные разновидности виртуализации.
16. Назовите основные платформы виртуализации.
17. Технологии NoSQL, их значимость для облачных вычислений.
18. Теорема CAP и ее влияние на технологии NoSQL.
19. NoSQL – основные разновидности NoSQL баз данных.
20. Технология MapReduce.
21. Принципы работы Hadoop.
22. Назовите основные препятствия развитию облачных технологий в России.
23. Расскажите об основных облачных вендорах и их концепциях.
24. Расскажите об основных особенностях AWS (Amazon Web Services)
25. Приведите примеры облачных систем Software as a Service (SaaS)
26. Приведите примеры облачных систем Platform as a Service (PaaS)
27. Приведите примеры облачных систем Infrastructure as a Service (IaaS).

Задания 3-го типа

Задание 1.

Создание анкет с помощью Документов Google.

Задание 2.

Web-сервисы в Облачных Вычислениях: TrafficManager, Connect, CDN

1. Исследуйте практически (в облаке) все доступные возможности Azure Traffic Manager.
2. Исследуйте практически (в облаке) все доступные возможности Azure Connect.
3. Исследуйте практически (в облаке) все доступные возможности Azure

CDN.

Задание 3.

Перейти на сайт Microsoft Azure, который предоставляет возможность использования облачных доменных сетей. На этом сайте нужно ознакомиться с продуктами Microsoft Azure, найти полную документацию по каждому продукту, ознакомиться с большим количеством готовых решений.

Задание 4.

Выполнить сравнительный анализ облачных решений на рынке IT.

Задание 5.

Установить виртуальную машину Hyper-V. Описать основные компоненты машины и их функции.

Задание 6.

Установка программы GooglePicasa.

Обработка фотографий, создание коллажей и сетевых фотоальбомов в программе GooglePicasa.

Создание видео слайд-шоу в программе GooglePicasa, размещение его в сети, свойства видео слайд-шоу на видеоканале YouTube.

Задание 7.

Работа с облачными хостингами для IT-проектов и их совместной разработки

1. Регистрация на облачном хостинге для IT-проектов и их совместной разработки.

2. Создание нового репозитория на облачном хостинге для IT-проектов и их совместной разработки.

3. Установка и настройка клиента на локальный компьютер для работы с облачными хостингами IT-проектов и их совместной разработки.

4. Загрузка файлов в репозиторий на облачном хостинге для IT-проектов и их совместной разработки.

В качестве облачных хостингов для проектов свободного программного обеспечения использовать – GitHub.

Требуется оценить трудозатраты и скорость совместной разработки IT-проектов, посредством использования системы контроля версий и непосредственно (напрямую) в скриптах баз данных IT-проекта.

Задание № 8.

Проведите сравнительный анализ традиционных высокопроизводительных вычислений и облачных вычислений. Опишите ключевые отличия по архитектуре, масштабируемости и доступности ресурсов.

Задание № 9.

Исследуйте принципы виртуализации в облачных сервисах. Опишите, как виртуализация влияет на распределение ресурсов и безопасность.

Задание № 10.

Оцените экономические преимущества использования облачных вычислений для среднего предприятия. Рассчитайте потенциальную экономию при переходе с локальной инфраструктуры на облако.

Задание № 11.

Выполните обзор и сравнение популярных облачных платформ (например, AWS, Microsoft Azure, Google Cloud). Опишите основные сервисы и возможности каждой платформы.

Задание № 12.

Проанализируйте основные технологии, лежащие в основе облачных вычислений (например, контейнеризация, микросервисы, серверлесс). Объясните их роль и преимущества.

Задание № 13.

Разработайте план миграции классического корпоративного приложения в облачную среду. Опишите этапы, возможные риски и способы их минимизации.

Задание № 14.

Создайте модель использования облачных сервисов для решения задачи масштабирования веб-приложения в условиях пиковых нагрузок. Опишите, какие ресурсы и сервисы будут задействованы.

Задание № 15.

Проведите исследование вопросов безопасности и защиты данных в облачных вычислениях. Предложите меры по обеспечению конфиденциальности и целостности при работе с облачными сервисами.

**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 роботизацию бизнес-процессов (RPA)»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Введение в роботизацию бизнес-процессов (RPA)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Введение в роботизацию бизнес-процессов (RPA)» ориентировано на получение обучающимися знаний в области технологии роботизации бизнес-процессов, развитию умений и практического опыта, позволяющих обучающимся различать традиционную автоматизацию от роботизированной, исследовать жизненный цикл роботизации, проектирование роботизации бизнес-процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, возможность получить исчерпывающее базовое представления о предпосылках появления технологии роботизации бизнес-процессов, возможностях и целях этой технологии, основных алгоритмах ее проектирования и подходах ее применения.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основ роботизации бизнес-процессов (RPA), типы автоматизации, архитектуры роботизации; современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов;
- формирование умения работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования;
- научиться применять в практической деятельности инструментальные средства, поддерживающие создание, сопровождение и администрирование программных продуктов и программных комплексов;
- формирование уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2	ПК-2.1. Проверяет компоненты инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования	Основные определения и положения безопасности ОС; основные защитные механизмы клиентских ОС	Оценивать угрозы безопасности клиентским ОС; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Оценки степени защищенности клиентских ОС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Работает в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Основные угрозы базам данных; программные и аппаратные средства защиты баз данных; основные способы защиты баз данных	Устанавливать требования к длине и сложности пароля; устанавливать требования к частоте изменения и блокированию пароля	Настройки политики безопасности и учетных записей ОС	
		ПК-2.3. Разрабатывает рабочие задания по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО	Особенности обеспечения безопасности клиентских ОС семейств Windows и Linux	Устанавливать права доступа для различных групп пользователей; устанавливать и настраивать систему резервного копирования; проводить анализ и осуществлять выбор программных и аппаратных средств защиты баз данных	Формирования, настройки и эксплуатации комплекса программно-аппаратных средств защиты баз данных	

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		
Тема 1. Основы управления бизнес-процессами	1					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/15 Эссе/10
Тема 2. Основы роботизации бизнес-процессов (RPA)	2					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 3. Типы автоматизаций	2					2				25	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Архитектура роботизации бизнес-процессов	1					2				24	Реферат/15
Тема 5. Методы программирования для развертывания конфигураций роботов	1					4				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 6. Построение конвейера роботизации	1					4				26	Отчет по лабораторному практикуму/15
Всего:	8					16				147	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы управления бизнес-процессами

Современная система взглядов на управление организацией. Система управления организацией. Основные подходы к управлению организацией. Оценка уровня зрелости управления бизнес-процессами. Бизнес-процесс как объект исследования. Бизнес-процесс: характеристика. Исследование бизнес-процессов организации. Основные процессы. Управляющие процессы. Вспомогательные процессы. Структурная схема процесса. Границы процесса. Какие методы и средства описания процесса существуют

Тема 2. Основы роботизации бизнес-процессов (RPA)

О технологии Robotic Process Automation. Истоки зарождения RPA-автоматизации. Преимущества применения RPA. Возможные зоны применения RPA. Особенности RPA-решений. Основы искусственного интеллекта.

Тема 3. Типы автоматизаций

Типы роботов. Типы подходов к роботизации. Процессы для роботизации.

Тема 4. Архитектура роботизации бизнес-процессов

Ключевые цели внедрения RPA. Узкие места технологии RPA. Предпосылки внедрения RPA. Жизненный цикл роботизации. Дизайн роботизации. Разработка и тестирование. Сопровождение роботизации.

Тема 5. Методы программирования для развертывания конфигураций роботов

Программирование роботов. UiPath. Российский и зарубежный рынок платформ роботизации. Методы развертывания конфигураций роботов. Методы извлечения данных в роботизации бизнес-процессов. Процесс извлечения данных. Примеры извлечения данных для роботизации. Инструментальные средства извлечения данных в роботизации бизнес-процессов. Методы извлечения знаний.

Тема 6. Построение конвейера роботизации

Профессии, которые будут заменены роботами. Потенциальный эффект от реализации проектов по внедрению RPA-систем. Экономический эффект роботизации. Платформы роботизации. Обзор вендоров RPA-решений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

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

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

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

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

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?»,

«Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема I. Основы управления бизнес-процессами	Исследование бизнес-процессов организации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		Подготовка эссе	
<i>Тема 2. Основы роботизации бизнес-процессов (RPA)</i>	Особенности RPA-решений. Основы искусственного интеллекта	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Типы автоматизаций</i>	Процессы для роботизации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Архитектура роботизации бизнес-процессов</i>	Сопровождение роботизации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 5. Методы программирования для развертывания конфигураций роботов</i>	Методы развертывания конфигураций роботов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Построение конвейера роботизации</i>	Российский и зарубежный рынок платформ роботизации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Карташов, С. А. Регулирование занятости населения в условиях внедрения цифровых технологий на рынке труда / С. А. Карташов, Я. К. Терганов, С. А. Шапиро ; под ред. С. А. Карташова, С. А. Шапиро ; Академия труда и социальных отношений. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712693> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4305-7. – DOI 10.23681/712693.

2. «Баланов, А. Н. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-507-48741-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394532> — Режим доступа: для авториз. пользователей.»

3. Баланов, А. Н. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48741-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394532>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 28.).

Дополнительная литература:

1. Свод знаний по управлению бизнес-процессами : BPM СВОК 4.0 : практическое пособие : [16+] / Т. Бенедикт, М. Кирхмер, М. Шарсиг [и др.] ; науч. ред. А. Белайчук ; пер. с англ. А. Матусевича. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 504 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707938>. – ISBN 978-5-9614-7207-3 (рус.). – ISBN 978-1490516592 (англ.). – Текст : электронный.

2. Механизмы инновационного развития экономики Республики Беларусь / Е. В. Преснякова, Д. В. Муха, Н. Г. Лопатова [и др.] ; науч. ред. Д. В. Муха ; Национальная академия наук Беларуси, Белорусская экономическая школа. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 447 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701540> – Библиогр.: с. 426-443. – ISBN 978-985-08-2912-2.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	UiPath Documentation Portal	https://docs.uipath.com/
2.	Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике	https://habr.com/ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>

- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;
<https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	15-13 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу и отчет

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Реферат	15 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 11 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 8 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Установка UiPath Studio

Шаг 1. Сначала установите UiPath, перейти по ссылке <https://www.uipath.com/developers/community-edition-download>.

Шаг 2. Далее нам нужно заполнить учетные данные в форме.

Шаг 3. Теперь нажать кнопку для запроса версии сообщества.

Установите UiPath Requesting Community Edition

Шаг 4. Получить ссылку на ваш электронный идентификатор. Нажмите, чтобы загрузить UiPath. Он загрузит исполняемый файл на ваш компьютер.

Шаг 5. Теперь для установки нужно запустить исполняемый файл с именем UiPathStudio.exe.

Шаг 6. UiPath начнет установку на вашем компьютере.

Лабораторный практикум № 2. Изучение компонентов интерфейса UiPath Studio

В процессе хода лабораторной работы необходимо изучить панель интерфейса UiPath Studio.

Лабораторный практикум № 3. Изучение панели активности в UiPath Studio

В процессе хода лабораторной работы необходимо изучить панель активности UiPath Studio.

Лабораторный практикум № 4. Создание проекта автоматизации

Создание проекта автоматизации в студии UiPath на простом примере. В этом примере проект автоматизации запросит имя пользователя, а затем приветствует пользователя с именем.

Шаг 1 - Открыть студию UiPath. Затем нажмите на вкладку «Пуск».

Шаг 2. Выбрать «Пустой проект» из «Пустой», «Простой процесс», «Улучшение процесса агента» и «Robotic Enterprise Framework».

Шаг 3. Теперь укажите название проекта, например, «Мой первый проект», и нажмите кнопку «Создать». Он отобразит интерфейс студии UiPath с рабочим процессом для вашего проекта.

Шаг 4. Нужно обеспечить активность. Вы можете перетащить последовательность действий с панели «Активность» на панель «Дизайнер», как показано на рисунке.

Шаг 5. Для этого конкретного примера мы хотим, чтобы наш проект спросил имя. Следовательно, нам нужно предоставить диалог ввода для действия Sequence. Диалог ввода можно найти на панели «Действия» и перетащить в действие «Последовательность».

Шаг 6. В диалоговом окне ввода есть два поля: заголовок и метка. Для

Заголовка мы можем написать «Пожалуйста, введите ваше имя?» и мы можем написать ярлык как «Как тебя зовут?» Обратите внимание, что мы должны вводить текст в студии UiPath в двойных кавычках («»).

Шаг 7. Как мы уже говорили, этот проект автоматизации будет приветствовать пользователя после запроса его / ее имени. Для этого нам нужно добавить активность окна сообщения в последовательность действий следующим образом:

Шаг 8. Теперь напишите сообщение, которое будет запрашиваться, когда пользователь введет свое имя. Например, мы пишем сообщение «Добро пожаловать!» Он также должен быть в двойных кавычках.

Шаг 9. Теперь запустите эту программу, нажав кнопку «Выполнить» или нажав F5. Это покажет диалоговое окно следующим образом.

Лабораторный практикум № 5. Выполнение отладки автоматизации

Шаг 1. Откройте проект, который вы хотите отладить.

Шаг 2. Рекомендуется выполнить проверку перед отладкой. Нажмите на вкладку «Подтвердить» под вкладкой «Выполнить». На следующем снимке экрана показана проверка нашего автоматизированного проекта приветствия пользователя по имени, реализованного недавно в этой главе в качестве примера.

Шаг 3. Теперь нажмите кнопку «Отладка» или клавишу F7 на вкладке «Выполнение», чтобы начать отладку проекта. Следующий скриншот дает представление об отладке нашего проекта.

Вы можете заметить, что он выделяет конкретную отлаживаемую активность. Вы также можете выбрать одну из функций отладки, как описано выше.

Примерные темы рефератов:

1. Технология роботизированной автоматизации.
2. Управление бизнес-процессами.
3. Современная система взглядов на управление организацией.
4. Основные подходы к управлению организацией.
5. Как технология Robotic Process Automation изменит мир.
6. Историческая справка по технологии RPA-автоматизации.
7. Преимущества и недостатки применения RPA.
8. Возможные зоны применения RPA.
9. Характеристики RPA-решений.
10. Какие бывают роботы.
11. Самые простые процессы для роботизации.
12. Основы интеллектуальной автоматизация процессов.
13. Цифровая рабочая сила.
14. Основы программирование роботов на UiPath.
15. Методы извлечения данных в роботизации бизнес-процессов.

Примерные темы эссе:

1. Ключевые цели внедрения RPA.
2. Узкие места технологии RPA.
3. Предпосылки внедрения RPA.
4. Жизненный цикл роботизации.
5. Профессии, которые будут заменены роботами.
6. Потенциальный эффект от реализации проектов по внедрению RPA-систем.
7. Какой экономический эффект от роботизации бизнес-процессов.
8. Какие бывают платформы роботизации.
9. Обзор вендоров RPA-решений.
10. Российский и зарубежный рынок платформ роботизации.
11. Программирование на UiPath.
12. Платформа от вендора Kofax.
13. Эффективность цифровой рабочей силы.
14. Примеры извлечения данных для роботизации.
15. Методы извлечения знаний.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «проводится в форме

экзамена.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Свойства технологии роботизации бизнес-процессов.
2. Какие плюсы у роботизации бизнес-процессов?
3. В чем особенности технологии роботизации бизнес-процессов?
4. Какие виды процессов могут быть автоматизированы с RPA
5. Интеллектуальная автоматизация процессов (IPA, Intelligent Process Automation).
6. Российский рынок RPA-систем.
7. Каталог решений и проектов внедрения RPA-систем.
8. Различия в разработке на RPA-платформах UiPath и Kofax.
9. Истоки зарождения RPA-автоматизации.
10. Каким способом RPA помогает автоматизировать управление

контентом?

11. Как работает видеоаналитика?
12. Как работает биометрия?
13. Как работают чат-боты?
14. Как работает эмоциональная аналитика?
15. Приведите пример российского рынка RPA-систем
16. Технология Robotic Process Automation
17. Хронология технологии RPA-автоматизации.
18. Преимущества и недостатки применения RPA.
19. Потенциальные зоны применения RPA.
20. Жизненный цикл роботизации.
21. Роботы для автоматизации бизнес-процессов.
22. Интеллектуальная автоматизация процессов.
23. Основные типы автоматизации.
24. Роботы Automation Anywhere Enterprise (AAE).
25. Архитектура роботизированной автоматизации.

Задания 2-го типа

1. В чем основная сложность роботизации бизнес-процессов? Обоснуйте ответ.
2. Чем роботизация отличается от традиционной автоматизации? Обоснуйте ответ.
3. Какие инструменты использовались в традиционной автоматизации? Обоснуйте ответ.
4. В чем особенность атак на пользователей роботизации бизнес-процессов? Обоснуйте ответ.
5. Назовите основные плюсы роботизации бизнес-процессов. Обоснуйте ответ.
6. Пример применения роботизации бизнес-процессов. Обоснуйте ответ.
7. В каких видах автоматизации использовались языки программирования. Обоснуйте ответ.
8. Как вы понимаете словосочетание «цифровая рабочая сила». Обоснуйте ответ.
9. Назовите основные типы автоматизации. Обоснуйте ответ.
10. Назовите преимущества автоматизации на основе искусственного интеллекта. Обоснуйте ответ.
11. Как происходит нативная автоматизация? Обоснуйте ответ.
12. Какие процессы обычно роботизируют в области производства. Обоснуйте ответ.
13. Какие процессы обычно роботизируют в области программного обеспечения. Обоснуйте ответ.
14. Какие процессы обычно роботизируют в области телекоммуникаций. Обоснуйте ответ.
15. Какие процессы обычно роботизируют в области государственного

сектора. Обоснуйте ответ.

16. Какие процессы обычно роботизируют в области здравоохранения. Обоснуйте ответ.

17. Какие процессы обычно роботизируют в области логистики. Обоснуйте ответ.

18. Как Вы понимаете словосочетание «интеллектуальная автоматизация». Обоснуйте ответ.

19. Как устроен процесс проектирования роботизации бизнес-процессов? Обоснуйте ответ.

20. Какие бизнес-процессы могут выполнять цифровые роботы? Обоснуйте ответ.

21. Как устроен алгоритм обработки данных с помощью роботизации? Обоснуйте ответ.

22. Из каких ботов состоит Automation Anywhere Enterprise (AAE).

23. Опишите последовательность автоматизации бизнес процесса.

24. Назовите самые простые процессы для роботизации в компании, занимающейся грузоперевозками. Обоснуйте ответ.

25. Назовите самые простые процессы для роботизации в компании, занимающейся образовательными технологиями. Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание 1.

Рассмотрите приведенные ниже утверждения и определите тот, который является прямым преимуществом внедрения RPA в вашей организации. Можно выбрать несколько ответов.

- Снижение риска и устранение ручных ошибок.
- Расширение возможностей для сбора данных.
- Выполнение задач, требующих интуиции и суждений.
- Улучшенный коэффициент удержания сотрудников.

Задание 2.

Технологическая компания заинтересована в аналитическом предложении роботизации бизнес процессов в реальном времени, и Алене было предложено поддержать процесс принятия решений. Помогите ей определить задачи, которые фактически выполняются в аналитике в реальном времени?

- Сверка данных
- Сбор и синтез данных
- Обработка данных
- Проверка данных и аутентификация

Задание 3.

Используйте технико-экономическую матрицу для расчета возможности

автоматизации

Задание 4.

Опишите жизненный цикл RPA, который клиент выполняет с RPM.

Задание 5.

Перечислите процессы в порядке приоритета

- Сверка данных
- Сбор и синтез данных
- Обработка данных
- Проверка данных и аутентификация

Задание 6.

Используйте Калькулятор сложности, чтобы создать диапазон усилий для разработки и стандартизации автоматизации.

Задание 7.

Опишите основные этапы внедрения RPA в крупной организации. Укажите ключевые вызовы на каждом этапе.

Задание 8.

Какие метрики и KPI можно использовать для оценки эффективности внедрения RPA? Приведите не менее трех примеров.

Задание 9.

Приведите пример бизнес-процесса, который не подходит для автоматизации с помощью RPA, и кратко объясните причину.

Задание 10.

Объясните разницу между attended и unattended роботами в RPA. В каких случаях целесообразнее использовать каждый из них?

Задание 11.

Опишите, какие требования к данным существуют для успешного запуска RPA-проекта.

Задание 12.

Какие риски могут возникнуть при масштабировании RPA-решений в организации? Предложите способы их минимизации.

Задание 13.

Рассмотрите пример: компания автоматизировала процесс выставления счетов, но периодически возникают ошибки при чтении данных из PDF-файлов. Какие шаги можно предпринять для повышения надежности автоматизации?

Задание 14.

Объясните, как интеграция RPA с искусственным интеллектом (AI) может расширить возможности автоматизации. Приведите пример.

Задание 15.

Сравните преимущества и недостатки централизованного и децентрализованного подхода к управлению RPA в крупной компании.

**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
«Криптографические методы защиты информации»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Криптографические методы защиты информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926.

Изучение дисциплины «Криптографические методы защиты информации» ориентировано на получение обучающимися знаний об основных методах защиты информации и практических навыков использования изученных методов при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний об основных понятиях криптографии, распространенными типами шифров и методами их криптоанализа, понятиями целостности информации, криптографическими протоколами, электронной подписью.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания об основных мероприятиях по организационно-правовому обеспечению информационной безопасности;
- сформировать знания о программно-аппаратных средствах защиты информации;
- сформировать знания по обеспечению безопасности вычислительных сетей;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта реализации криптографических систем.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения в нейронных сетях; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

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		
Очная форма											
Тема 1. Введение в криптографию	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 2. Симметричные криптосистемы	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 3. Криптографические системы с открытым ключом	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму/25
Тема 4. Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации.	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму/25
Всего:	8					16				80	100
Контроль, час	4									Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в криптографию.

Введение в криптографию. История криптографии. Криптостойкость. Теория вероятности и криптография.

Тема 2. Симметричные криптосистемы.

Симметричные шифры. Поточные шифры. Блочные шифры. Изучение криптосистемы DES. Распределение симметричных ключей. Разделение секрета.

Тема 3. Криптографические системы с открытым ключом.

Арифметика остатков. Односторонние функции. Алгоритм RSA. Криптосистема Эль-Гамаль.

Криптосистема Рабина. Схемы цифровой подписи: 1) RSA, 2) DSA, Хэш-функция.

Тема 4. Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации.

Криптографические системы, основанные на физических принципах защиты информации. Квантовая криптография, Метеорная криптография. Криптографические системы, основанные на свойствах многолучевого распространения радиоволн.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в криптографию</i>	Исторические шифры. Шифр сдвига. Шифр замены. Шифр Вернама.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Симметричные криптосистемы.</i>	Основные принципы современных симметричных алгоритмов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
		по практикуму	
Тема 3. <i>Криптографические системы с открытым ключом.</i>	Арифметика остатков. Система электронного голосования.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. <i>Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации.</i>	Многолучевая криптография. Метеорная криптография.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Фомичев, В. М. Криптографические методы защиты информации : (курс лекций) : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие / В. М. Фомичев ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2023. – 340 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720954> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-538-1.

2. Плёткин, А. П. Квантово-криптографические сети : учебное пособие : [16+] / А. П. Плёткин, В. А. Прудников, В. В. Ющицына ; Южный федеральный университет, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – 126 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715368> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4595-7.

Дополнительная литература:

1. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988>. – Библиогр.: с. 196-205. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – DOI 10.23681/598988. – Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Глоссарий по криптографии	https://www.enlight.ru
2.	Литература по криптографии	https://knigi-po-teme.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 OLVSE 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

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

современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

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

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

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля

успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	10-9 – 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; 8-7 – 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; 6 – 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; 5 – 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; 4 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1

ГОСТ Р 34.12-2015, «Магма»

Теоретические сведения

1. Схема Фейстеля.
2. Операции по модулю.
3. Нелинейное преобразование.
4. Преобразование ключа.

Практическая часть

Обучение на основе компьютерной программы

Лабораторный практикум №2

ГОСТ Р 34.12-2015, «Кузнечик»

Теоретические сведения

1. Простые и расширенные поля Галуа.
2. Преобразование ключа.

3. SP-сети.

Практическая часть

1. Реализация и исследование стандарта.
2. Подготовка и защита отчёта по лабораторной работе

Лабораторный практикум №3

Криптосистема Эль Гамала.

Теоретические сведения

1. Понятие дискретного алгоритма.
2. Криптостойкость.
3. Сравнение с RSA.

Практическая часть

1. Обучение на основе компьютерной программы.
2. Подготовка и защита отчёта по лабораторной работе.

Лабораторный практикум №4

Построение электронной подписи на основе алгоритма RSA

Теоретические сведения

1. Понятие процедуры построения подписи RSA.
2. Особенности построения цифровой подписи.

Практическая часть

1. Исследование процесса зашифровывания и расшифрования сообщения.
2. Подготовка и защита отчёта по лабораторной работе.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Криптографические методы защиты информации» проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачёт 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 следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» -90 и более – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более - ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	-50 и более – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. «Не зачтено» -Менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Что такое информационная безопасность?
2. В чем заключаются постулаты информационной безопасности?
3. Чем достигается обеспечение безопасности?
4. Что такое способы защиты информации?
5. В чем проявляются угрозы информации?
6. Что такое инженерно-техническая защита информации?
7. Что такое цена и ценность информации?
8. В чем состоят цели защиты информации?
9. Что подразумевается под эффективностью защиты информации?
10. Что такое система безопасности?
11. Какие существуют физические системы защиты информации?
12. На какие классы разделяются инженерно-технические средства защиты информации?
13. Что такое криптология, криптограмма, криптография, криптоанализ?
14. В чем состоит основная идея шифрования данных?
15. В чем различие и в чем сходство шифрования и кодирования?
16. В чем различие терминов «дешифрование» и «расшифрование»?
17. Для решения каких задач используется кодирование информации?
18. Что такое криптостойкость?
19. Каковы количественные характеристики криптостойкости?
20. Каким образом классифицируется инженерно-техническая защита информации?
21. Что представляет собой функция Эйлера?
22. В чем состоит сущность теоремы Эйлера?
23. Что такое криптосистема Эль-Гамала?
24. В чем заключается назначение методов вычисления секретного ключа?
25. Как осуществляется односторонняя генерация ключей с использованием алгоритма Диффи-Хелмана?

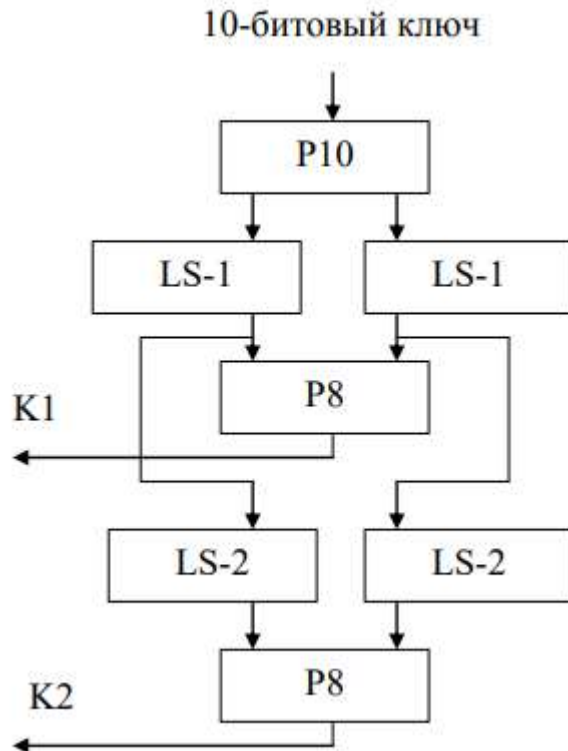
Задания 2-го типа

1. Дайте определение криптосистемы (шифра).
2. Перечислите возможные виды утечек информации.
3. Охарактеризуйте методы симметричного шифрования данных.
4. Опишите схему симметричного шифрования информации.
5. Сформулируйте основные законы модулярной арифметики.
6. Охарактеризуйте основные способы нахождения обратных по модулю величин.
7. Опишите основные характеристики построения цифровых подписей на основе алгоритма RSA.
8. Приведите и опишите основные характеристики метода Шамира.
9. Приведите примеры полиномов Лагранжа при вычислении секретного ключа.
10. Сформулируйте основные причины модификации метода экспоненциального ключевого обмена Диффи-Хелмана.
11. Перечислите основные характеристики экспоненциального ключевого обмена на основе алгоритма Диффи-Хелмана.
12. Проведите сравнительную характеристику алгоритмов получения цифровой подписи RSA и Эль-Гамала.
13. Укажите достоинства и недостатки построения цифровой подписи на основе алгоритма RSA.
14. Расскажите о назначении и особенностях методов вычисления секретного ключа.
15. Опишите основные принципы построения алгоритма Эль-Гамала.
16. Опишите основные принципы построения алгоритма RSA.
17. Сформулируйте принципы построения алгоритма шифрования без передачи ключей.
18. Перечислите свойства самосинхронизирующихся поточных шифров.
19. Дайте определение синхронного поточного шифрования.
20. Сформулируйте и опишите основные способы построения M-последовательностей.
21. Поясните особенности процесса дешифрования в S-DES.
22. Проведите сравнение алгоритма DES и S-DES по этапу расширения передаваемого сообщения.
23. Поясните особенности процесса шифрования в S-DES.
24. Охарактеризуйте основные операции шифрования с помощью алгоритма S-DES.
25. Дайте описание видам ключей, используемых в S-DES.

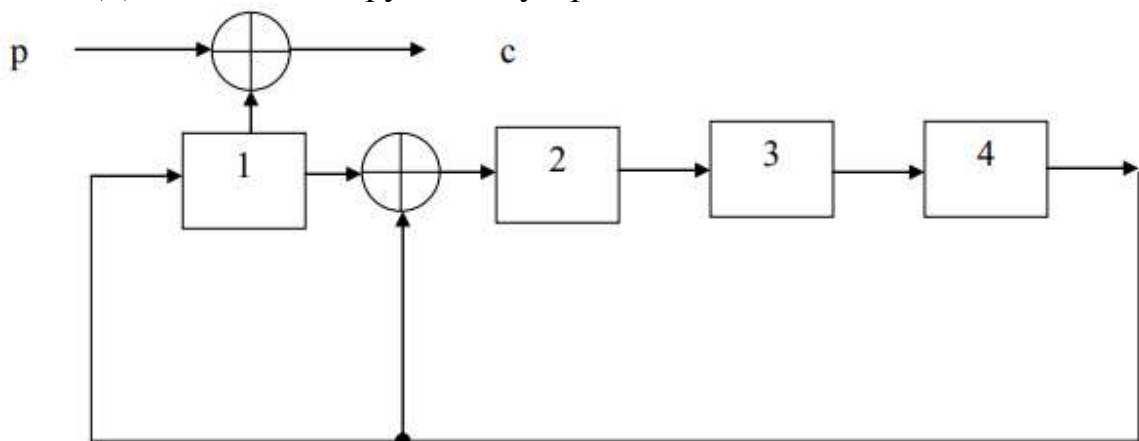
Задания 3-го типа

1. На основании данных, представленных на рисунке, провести вычисление

ключей S-DES.

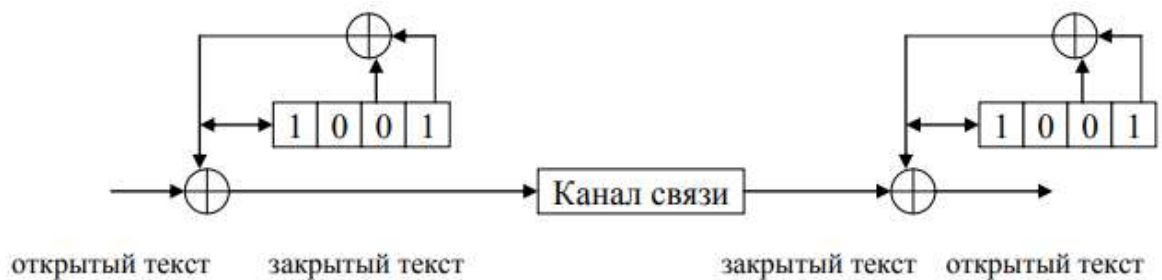


2. Дана схема кодирующего устройства



Приведите пример реализации процесса кодирования.

3. Дана схема

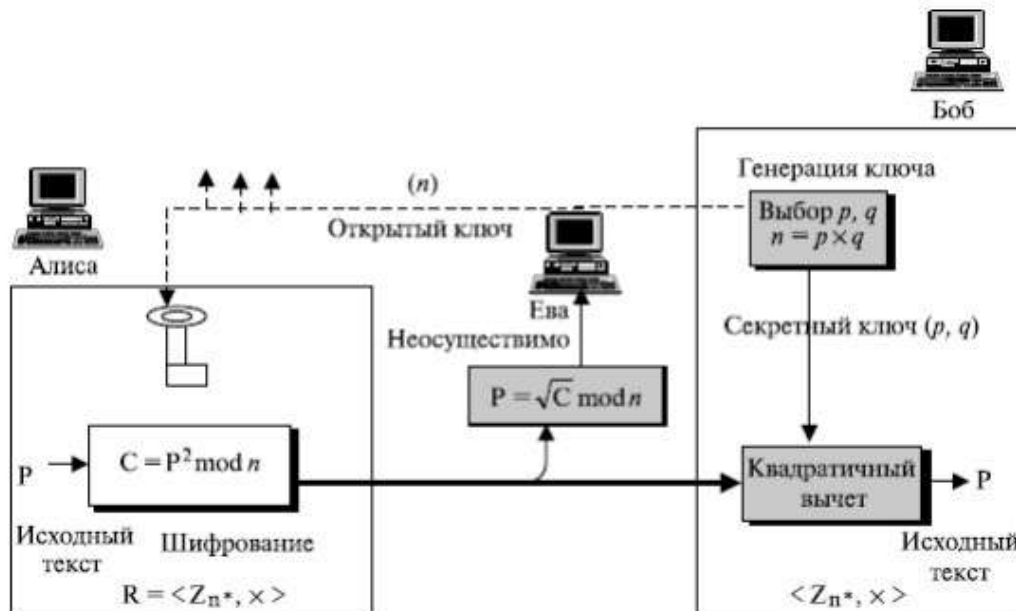


Опишите алгоритм синхронного поточного шифрования.

4. Пусть стороны *A* и *B* решили организовать секретную передачу информации между собой. Используя функцию Эйлера, провести

шифрование.

5. Открытый ключ доступа в криптосистеме Рабина – n , секретный ключ является кортежем (p, q) . Каждый может зашифровать сообщение, используя n , но только Иван может расшифровать сообщение, используя p и q . Дешифрование сообщения неосуществимо для Светы, потому что она не знает значения p и q . Рисунок показывает шифрование и дешифрование.



Какие действия необходимо выполнить Ивану, если:

- он использует RSA;
- он использует криптосистему Рабина.

6. Обмен ключами Диффи—Хеллмана

Даны параметры: простое $p=467$, порождающий элемент $g=2$. Секреты сторон: $a=153$ у А и $b=221$ у В.

Найдите открытые значения $A=g^a \bmod p$, $B=g^b \bmod p$.

Вычислите общий секрет $K=B^a \bmod p=A^b \bmod p$.

7. Шифр Вернама (одноразовый блокнот)

Дана строка в ASCII: HELLO и ключ (той же длины) в шестнадцатеричном виде: 3A B7 0F 22 9C.

Представьте текст в байтах ASCII и выполните XOR с ключом → получите шифртекст (в hex).

Покажите обратное преобразование (XOR шифртекста с тем же ключом).

8. LFSR и синхронный потоковый шифр

Регистр сдвига с линейной обратной связью над $GF(2)$: порождающий полином x^5+x^2+1 . Начальное состояние (старший→младший): 1 0 0 1 1.

Сгенерируйте первые 16 битов ключевого потока.

Зашифруйте побитово открытый текст 1011 0110 1110 0101 (XOR с

ключевым потоком).

9. Режим CBC (игрушечные 8-битные блоки)

Пусть блочный «шифр» $E_K(m) = m \oplus K$ (для простоты), где $K = 101011002$ — фиксированный 8-битный ключ.

Плейнтекст (по 8 бит): $P_1 = 00110101$, $P_2 = 11110000$, $P_3 = 01010110$. IV: $IV = 10011111$.

Выполните шифрование в режиме CBC и запишите C_1, C_2, C_3 . Затем расшифруйте обратно.

10. Код Хэмминга (7,4)

Закодируйте слово данных $d = 1011$ в код (7,4), укажите расположение проверочных битов и итоговый код.

Дан принятый вектор $r = 0110011$. Найдите синдром, определите позицию ошибки и исправьте её.

11. CRC-8

Сообщение (битовая строка): 1101011011. Генераторный полином CRC-8: $x^8 + x^2 + x + 1$ (hex = 0x07).

Найдите остаток при делении полинома сообщения, домноженного на x^8 , на генератор.

Запишите итоговую посылку (сообщение + CRC).

12. ElGamal (малые параметры)

Пусть $p = 467$, $g = 2$. Секретный ключ A: $x = 127$; открытый ключ: $y = gx \bmod p$.

Найдите y .

Зашифруйте сообщение $m = 123$ с одноразовым элифактором $k = 91$: вычислите пару (c_1, c_2) .

Расшифруйте, показав шаги.

13. RSA: подпись и проверка

Пусть $p = 17$, $q = 23 \rightarrow n = pq$, $\phi(n)$ — функция Эйлера. Возьмём $e = 3$.

Найдите закрытую экспоненту d (обратную к e по модулю $\phi(n)$).

Подпишите хэш $h = 42$ (рассматривайте как число $< n$): $s = hd \bmod n$.

Проверьте подпись: $h' = se \bmod n$.

14. Оценка «дня рождения» для коллизий хэша

Для 64-битной хэш-функции оцените:

Сколько случайных сообщений N нужно, чтобы вероятность хотя бы одной коллизии была $\approx 50\%$?

Какова вероятность коллизии для $N = 109$? Используйте приближение

$$p \approx 1 - \exp(-2 \cdot 264N(N-1)).$$

15.Разделение секрета по Шамиру ($t=2, n=5$)

Работаем по модулю 97. Секрет $S=45$. Выберите коэффициент $a_1=13$ и задайте полином $f(x)=S+a_1x \pmod{97}$.

Постройте 5 долей: $(i, f(i))$ для $i=1, \dots, 5$.

Восстановите секрет по двум долям, например $(1, f(1))$ и $(4, f(4))$, через интерполяцию Лагранжа при $x=0$.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926.

Изучение дисциплины «Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие» ориентировано на получение обучающимися знаний об основах построения корпоративных информационных систем и умений их использования, а также на формирование общей системы знаний, умений и практического опыта по автоматизации деятельности организаций и предприятий при использовании системы «1С: Предприятие».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний об архитектуре системы «1С: Предприятие», основных объектах, входящих в состав прикладных решений, и приобретение ими умений и практического опыта работы в различных вариантах и режимах системы.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания общей истории и основных направлений развития корпоративных информационных систем и системы «1С:Предприятие» в частности; сущности использования корпоративных информационных систем для автоматизации деятельности предприятий, организаций и частных лиц;
- формирование знания архитектуры построения системы «1С:Предприятие», основных объектов конфигурации, их характеристик и свойств;
- сформировать знания по обеспечению безопасности и конфиденциальности информации при работе в системе «1С:Предприятие»;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта индивидуальной и коллективной работы с типовыми конфигурациями системы «1С:Предприятие» в различных её режимах.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети, применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

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		
Очная форма											
Тема 1. Корпоративная информационная система как средство автоматизации деятельности предприятий, организаций и частных лиц	2					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Концепция системы «1С:Предприятие»						2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 3. Объекты типовых конфигураций и порядок работы с ними	2					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10*2
Тема 4. Способы регистрации информации						2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 5. Анализ хозяйственной деятельности	2					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Сервисные функции системы «1С:Предприятие»						2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10*2
Тема 7. Порядок работы с «1С:Предприятие» в отчетный период	2					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 8. Приемы настройки системы «1С:Предприятие»						2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Всего:	8					16				80	100
Контроль, час	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	108										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								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	
	Самостоятельная работа обучающихся								
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	Очная форма								
	3								

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Корпоративная информационная система как средство автоматизации деятельности предприятий, организаций и частных лиц

Понятие корпоративной информационной системы (КИС). История развития и основные направления развития КИС. Основные виды корпоративных информационных систем и порядок их использования на предприятиях.

Тема 2. Концепция системы «1С: Предприятие»

Платформа и конфигурация. Конфигурируемость и масштабируемость системы. Основные объекты конфигурации. Режимы запуска программы. Создание информационной базы. Технические средства мобильных приложений.

Тема 3. Объекты типовых конфигураций и порядок работы с ними

Константы. Справочники. Документы и журналы документов. Регистры. Перечисления. Планы счетов. Планы видов характеристик. Планы видов расчета. Общие объекты. Группы подчиненных объектов. Порядок формирования и особенности работы с объектами конфигурации.

Тема 4. Способы регистрации информации

Операции и журнал операций. Особенности ввода и регистрации операций. Типовые операции.

Тема 5. Анализ хозяйственной деятельности

Характеристика и классификация отчетов. Стандартные отчеты. Регламентированная отчетность. Анализ хозяйственной деятельности. Порядок формирования отчетов.

Тема 6. Сервисные функции системы «1С: Предприятие»

Калькулятор. Календарь. Временная блокировка. Групповое проведение документов. Групповая обработка справочников и документов. Корректировка макетов.

Журнал регистрации и список активных пользователей. Запрет изменения данных. Настройка торгового оборудования.

Тема 7. Порядок работы с «1С: Предприятие» в отчетный период

Порядок заполнения информационной базы. Учетные политики организаций. Регистрация хозяйственных операций.

Тема 8. Приемы настройки системы «1С: Предприятие»

Параметры и права пользователя, порядок их настройки. Настройка точности вывода информации. Сохранение и архивирование конфигурации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению 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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 пересчитывании 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 самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Корпоративная информационная система как средство автоматизации деятельности предприятий, организаций и частных лиц</i>	История развития и основные направления развития КИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Концепция системы «ИС:Предприятие»</i>	Режимы запуска программы.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Объекты типовых конфигураций и порядок работы с ними</i>	Порядок формирования и особенности работы с объектами конфигурации.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Способы регистрации информации</i>	Особенности ввода и регистрации операций.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 5. Анализ хозяйственной деятельности</i>	Характеристика и классификация отчетов. Анализ хозяйственной деятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Сервисные функции системы «1С:Предприятие»</i>	Групповое проведение документов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Порядок работы с «1С:Предприятие» в отчетный период</i>	Регистрация хозяйственных операций.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 8. Приемы настройки системы «1С:Предприятие»</i>	Порядок настройки прав пользователя	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гантц, И. С. 1С: Предприятие. Программирование для начинающих: Практикум : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 71 с. — ISBN 978-5-7339-1725-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331547>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стряпунина, Н. И. Программирование в корпоративных информационных системах на примере платформы 1С:Предприятие : учебное пособие : [16+] / Н. И. Стряпунина ; Московский Университет имени С.Ю. Витте. — Москва : Московский университет имени С. Ю. Витте, 2023. — 256 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702300>

Дополнительная литература:

1. Французова, Н. Н. Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3», методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы конфигурирования и программирования в корпоративных информационных системах» : учебно-методическое пособие / Н. Н. Французова, Е. Н. Куваева. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411668>

2. Гладких, Т. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие : учебное пособие : [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; науч. ред. Д. В. Арапов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 93 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712749>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт компании «1С».	https://1c.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:***
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская

библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:

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

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	10-9 – 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; 8-7 – 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; 6 – 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; 5 – 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; 4 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1

Создать конфигурацию под названием «Аэропорт».

В конфигурации создать документ «Билет» со следующими реквизитами:

а). Реквизиты:

- ФИО пассажира;
- Аэропорт вылета;
- ФИО оператора;

б). Реквизиты табличной части:

- Маршрут полета;
- Дата вылета;
- Время вылета;
- Номер места;
- Стоимость билета.

Лабораторный практикум №2

Создать конфигурацию под названием «Мастер на все руки».

В конфигурации создать документ «Оказание услуги» со следующими реквизитами:

а). Реквизиты:

- Наименование организации, оказывающей услуги;
- ФИО клиента;

б). Реквизиты табличной части:

- Наименование услуги;
- Время, затраченное на оказание услуги;
- Стоимость услуги за один нормо-час.
- Полная стоимость услуги;

Создать печатную форму указанного документа. В шапке формы разместить следующие реквизиты: дата; номер документа; наименование организации, оказывающей услуги; ФИО клиента. Табличная часть формы должна содержать следующие реквизиты: наименование услуги; время, затраченное на оказание услуги, стоимость услуги за один нормо-час; полная стоимость услуги.

Лабораторный практикум №3

Часть 1

Создать конфигурацию под названием «Магазин «Продукты».

В конфигурации создать документ «Приходная накладная» со

следующими реквизитами:

а). Реквизиты:

- Наименование магазина;
- Наименование поставщика;

б). Реквизиты табличной части:

- Наименование товара;
- Количество;
- Цена;
- Сумма;
- Сумма с НДС.

В модуль диалоговой формы добавить процедуру, обеспечивающую автоматический расчет значений реквизитов «Сумма» и «Сумма с НДС».

С помощью конструктора печати создать печатную форму указанного документа. Шапка и табличная часть печатной формы имеют те же реквизиты, что и диалоговая форма документа. В качестве реквизита подвала печатной формы использовать ФИО руководителя.

Часть 2

Создать конфигурацию под названием «Мебельная фабрика».

В конфигурации создать документ «Расходная накладная» со следующими реквизитами:

а). Реквизиты:

- Наименование фабрики;
- Наименование покупателя;

б). Реквизиты табличной части:

- Наименование товара;
- Количество;
- Цена;
- Сумма.

На основании документа «Расходная накладная» создать документ «Счет-фактура» с аналогичными реквизитами.

С помощью конструктора печати создать печатные формы указанных документов. Шапки и табличные части печатных форм этих документов имеют те же реквизиты, что и диалоговые формы документов. Реквизитами подвалов печатных форм являются ФИО руководителя и главного бухгалтера.

Лабораторный практикум №4

Создать конфигурацию под названием «Парикмахерская».

Для каждой группы и каждого элемента данного справочника создать

диалоговые формы для заполнения и редактирования их значений.

В конфигурации создать и заполнить значениями следующие константы:

- Полное наименование организации;
- Руководитель организации;
- Главный бухгалтер;
- Основная валюта;
- Ставка НДС.

Кроме этого конфигурация должна включать иерархический справочник «Материалы и услуги» с двумя уровнями вложенности. Данный справочник должен содержать:

а). группу «Материалы», элементами которой являются:

- Ножницы;
- Расческа;
- Щетка для волос;
- Шампунь;
- Краска для волос;

б). группу «Услуги», элементами которой являются:

- Стрижка волос;
- Завивка волос;
- Окрашивание волос;
- Укладка волос;
- Мытье головы.

Лабораторный практикум №5

Для анализа хозяйственной деятельности создать конфигурацию под названием "Склад", содержащую следующие реквизиты: дата; номер документа; Контрагент, Контактное лицо(телефон); ФИО сотрудника, номер склада. Табличная часть печатной формы должна содержать следующие реквизиты: Номенклатура, Количество, Цена, Сумма, Серия. В качестве реквизита подвала печатной формы использовать ФИО Сотрудника, принимающего товар.

В конфигурации создать документ «Поступление товаров» со

следующими реквизитами:

а). Реквизиты:

- Контрагент;
- Контактное лицо;
- Сотрудник;
- Номер склада;

б). Реквизиты табличной части:

- Номенклатура;
- Количество;
- Цена;
- Сумма;
- Серия.

Сформировать стандартный отчет.

Лабораторный практикум №6

В предоставленную преподавателем конфигурацию добавить сервисные функции.

Лабораторный практикум №7

На основе предоставленной преподавателем конфигурации создать отчеты по остаткам товаров и по продажам в разрезе контрагентов.

Лабораторный практикум №8

На основе предоставленной преподавателем конфигурации создать роль пользователя для подсистемы «Закупки». Настроить параметры и права пользователя.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие» проводится в форме зачёта.

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

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Назначение и архитектура системы «1С: Предприятие», ее режимы функционирования и основные свойства.
2. Конфигурируемость и масштабируемость системы «1С: Предприятие».
3. Порядок работы пользователя с прикладным решением системы «1С: Предприятие» в режиме «1С: Предприятие».
4. Механизмы интеграции и взаимодействия системы «1С: Предприятие» с внешними приложениями и системами.
5. Объект конфигурации в системе «1С: Предприятие», его основные свойства.
6. Характеристика и назначение прикладных объектов конфигурации системы «1С: Предприятие».
7. Характеристика и назначение общих объектов конфигурации системы «1С: Предприятие».
8. Константы в системе «1С: Предприятие». Их назначение, основные

свойства и объекты для работы с ними.

9. Справочники в системе «1С: Предприятие». Их назначение, структура, основные виды и возможные формы визуального представления.

10. Документы в системе «1С: Предприятие». Их назначение, структура, основные виды и возможные формы визуального представления.

11. Документы в системе «1С: Предприятие». Механизмы нумерации, проведения и хранения документов.

Документы в системе «1С: Предприятие». Механизмы проведения и хранения документов

12. Порядок публикации мобильного приложения в системы «1С: Предприятие».

13. Последовательности как объекты системы «1С: Предприятие». Их назначение, основные функции и порядок взаимодействия с документами.

14. Перечисления в системе «1С: Предприятие». Их назначение, основные свойства и порядок формирования.

15. Отчеты и обработки в системе «1С: Предприятие». Их назначение, структура и алгоритмы формирования.

16. Внешние отчеты и обработки в системе «1С: Предприятие». Их назначение, структура и алгоритмы формирования.

17. Функциональные опции. Их роль в настройке управляемого интерфейса пользователя

18. Назначение, состав и особенности функционирования регистра накопления.

19. Назначение, состав и особенности функционирования регистра сведений.

20. Назначение, состав и особенности функционирования регистра бухгалтерии. Его взаимосвязь с планом счетов.

21. Назначение, состав и особенности функционирования регистра расчета. Его взаимосвязь с планом видов расчетов.

22. Встроенные редакторы системы «1С: Предприятие». Их назначение, характеристика и особенности.

23. Форма объекта конфигурации. Ее структура, назначение составных элементов и порядок создания.

24. Общие принципы создания объектов конфигурации.

25. Команды управляемого интерфейса системы «1С: Предприятие». Их назначение, характеристика и особенности применения.

Задания 2 типа

1. Опишите установку мобильной платформы в системе «1С: Предприятие».

2. Как осуществить отбор в списке пользователей в режиме конфигуратора?

3. Порядок составления и редактирования списка пользователей в

системе «1С: Предприятие».

4. Порядок удаления документа в системе «1С: Предприятие».

5. Перечислите форматы хранения текстов конфигурации и баз данных в системе «1С: Предприятие».

6. На что влияют региональные установки информационной базы. Приведите примеры.

7. Для чего предназначен конструктор печати.

8. Перечислите назначение конструктора форм.

9. В чем заключается назначение роли как объекта конфигурации в системе «1С: Предприятие»?

10. Опишите порядок удаления формы документа.

11. Какие реквизиты создаются автоматически для нового документа? Приведите примеры.

12. Какие данные должны быть созданы в обязательном порядке для регистра накопления? Ответ обоснуйте.

13. Какой из регистров может содержать в ресурсе нечисловые данные? Обоснуйте назначение этой опции.

14. Укажите назначение расчетных регистров.

15. Какие формы для объекта конфигурации можно назначить? Ответ обоснуйте.

16. Какой из режимов запуска системы «1С: Предприятие» предназначен для непосредственных расчетов на клиенте?

17. Какие типы регистров существуют в системе «1С: Предприятие». Укажите их назначение.

18. Укажите характеристики работы «1С: Предприятие» в режиме обычного приложения.

19. Укажите характеристики работы «1С: Предприятие» в режиме управляемого приложения.

20. В какой момент времени формируются записи в регистре накопления?

21. Опишите порядок создания программного кода с помощью шаблонов текста.

22. Опишите порядок поиска и замены текста программного кода.

23. Опишите алгоритм создания отчета с помощью конструктора отчета.

24. Опишите процесс создания запроса при создании отчета.

25. Укажите назначение функции «момент времени» и особенности её применения.

Задания 3 типа

Задание 1

Организация занимается торговлей компонентами СКС. Номенклатурная база составляет 10 тысяч позиций. Каждая товарная позиция может быть представлена в нескольких единицах измерения, но только одна из них должна использоваться как основная, а все данные, входящие в систему и исходящие из нее, приведены к такой единице. Приход товара регистрируется документом «приходная накладная», который позволяет вводить данные по

каждому товару в любой зарегистрированной в системе единице измерения, при проведении выполняется пересчет в основную единицу. Отгрузка регистрируется документом «расходная накладная», касаемо единиц измерения – аналогично приходу. На регулярной основе необходимо формировать отчет в основных единицах о товарных запасах и движении товара в разрезе по складам и товарным позициям.

Необходимо описать структуру метаданных для ведения учета торговой деятельности организации с описанными возможностями.

Задание 2

На основе пустой конфигурации создать подсистему учета и контроля закупки и продажи товаров.

Задание 3

Используя предоставленную преподавателем конфигурацию создать документ расхода денежных средств на основании документа закупки товаров.

Задание 4

Создать фрагмент программного кода проведения документа с помощью шаблонов текста.

Задание 5

Разработать кнопку запуска приложения в режиме тонкого клиента.

Задание 6

Настроить режим запуска мобильного приложения.

Задание 7

Настроить оформление программного кода по заданным преподавателем параметрам.

Задание 8

Продемонстрировать способы глобального и локального поиска строки программного кода в модулях приложения «1С: Предприятие».

Задание 9

Реализовать обработку, автоматически формирующую отчет по остаткам товаров на складах на определенную дату с возможностью группировки по складам и номенклатуре.

Задание 10

Настроить права доступа для различных ролей пользователей (менеджер, кладовщик, бухгалтер) в информационной базе, чтобы ограничить или расширить доступ к справочникам и документам.

Задание 11

Добавить в форму документа "Приходная накладная" кнопку для автоматического заполнения табличной части товарами по последней закупке выбранного поставщика.

Задание 12

Реализовать механизм автоматического создания документов "Расходная накладная" на основании заказов покупателей с учетом остатков на складе.

Задание 13

Создать обработку для массового изменения основной единицы измерения для выбранной группы номенклатурных позиций с автоматическим

пересчетом остатков и истории движения.

Задание 14

Настроить обмен данными между двумя информационными базами (например, центральный офис и филиал) для синхронизации остатков и справочников номенклатуры.

Задание 15

Реализовать план обмена (или регламентное задание), отправляющий ежедневный отчет о движении товаров на электронную почту руководителя в виде вложения Excel.

**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 по дисциплине
«Программная инженерия»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

Москва 2026

Содержание

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

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 926.

Изучение дисциплины «Программная инженерия» направлено на развитие компетенций в области управления проектами в сфере информационных технологий. Деятельность по управлению проектом связана с принятием управленческих решений, основанных на обработке и анализе больших объемов информации и координации деятельности участников проекта, который может быть распределен в корпоративном пространстве предприятия. Эта деятельность не может быть эффективной без использования современных методик и технологий, а также технических и программных средств по управлению проектами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является обучение студентов основным принципам управления проектной деятельностью в сфере информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний в области управления проектной деятельностью и особенностях управления проектами в сфере информационных технологий;
- развить умения обосновывать выбор эффективных решений по управлению проектом на различных этапах проектного цикла;
- сформировать практический опыт подготовки различных видов проектной документации и использования систем управления проектами для автоматизации проектной деятельности.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к определению ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. . Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованными структурами данных	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		ПК-3.2 Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	1. Основы командной работы при проектировании алгоритмов и структур данных 2. Методы делового взаимодействия и разрешения конфликтов в ИТ-командах	1. Организовывать работу в группе при решении задач по дисциплине 2. Использовать методы разрешения конфликтов при совместной разработке алгоритмов	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Особенности информационных проектов	1					2				9	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/ 8
Тема 2. Инициация информационного проекта	1					2				9	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10
Тема 3. Формирование команды проекта	1					2				9	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10 Матрица ответственности/ 4
Тема 4. Планирование информационного проекта	1					2				9	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10
Тема 5. Управление реализацией проекта	1					2				9	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10
Тема 6. Управление рисками проекта	1					2				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10
Тема 7. Управление коммуникациями проекта.	1					2				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/ 8
Тема 8. Управление внедрением проекта.	1					2				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму/ 10
Всего:	8					16				75	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Особенности информационных проектов

Основные понятия управления проектами. Современные информационные проекты и их особенности. Жизненный цикл информационного проекта. Модели жизненного цикла информационного проекта. Нормативно–методическое обеспечение создания проектов.

Тема 2. Инициация информационного проекта

Идентификация и анализ участников проекта. Формирование требований проекта. Разработка устава проекта. Организация и проведение согласования требований с участниками проекта. Треугольник компромиссов интернет проекта. Разработка технического задания.

Тема 3. Формирование команды проекта

Разработка структуры проекта. Определение ролей проекта. Матрица ответственности проекта. Закрепление функций и полномочий в проекте.

Тема 4. Планирование информационного проекта

План управления проектом. Определение содержания проекта. Формирование иерархической структуры работ проекта. Оценка стоимости и потребности в ресурсах. Разработка базового плана проекта. Применение инструментальных средств для планирования и организации коммуникаций информационного проекта.

Тема 5. Управление реализацией проекта

Управление процессом разработки информационного проекта. Управление процессом тестирования проекта. Мониторинг сроков реализации интернет проекта. Мониторинг качества интернет проекта (отслеживание дефектов).

Тема 6. Управление рисками проекта

Основные понятия управления рисками. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализ рисков. Организация управления рисками. Мониторинг рисков.

Тема 7. Управление коммуникациями проекта.

Коммуникации в проекте. Определение потребности в коммуникациях. Планирование коммуникаций. Информирование участников проекта.

Тема 8. Управление внедрением проекта.

Типовой план внедрения информационного проекта на предприятии.

Стратегии внедрения. Управление внедрением. Обучение пользователей работе с ИС.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины используются такие методы обучения как лекции, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

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

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.

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

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время

занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Матрица ответственности или матрица распределения ответственности. Это некая таблица, в которой показаны ресурсы, назначенные для каждого пакета работ по проекту. В ней отображаются связи между членами команды и этапами работ. Для заполнения матрицы ответственности традиционно применяется методика RACI. Это аббревиатурное название, сформированное по первым буквам слов: «Исполнитель» (Responsible), «Ответственный» (Accountable), «Консультант» (Consult before doing), «Наблюдатель» (Inform after doing).

Правила построения матрицы ответственности. В верхней строке прописываются имена людей либо те роли, которые они занимают в проекте. В левой первой колонке прописываются различные задачи, которые есть в проекте (для упрощения задачи можно группировать).

Далее на пересечении Участник-Задача прописываются, какие

активности этот человек в проекте исполняет (RACI).

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Особенности информационных проектов	Нормативно–методическое обеспечение создания проектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Защита отчёта по лабораторному практикуму Реферат
Тема 2. Инициация информационного проекта.	Треугольник компромиссов интернет проекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму
Тема 3. Формирование команды проекта	Матрица ответственности проекта	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка матрицы ответственности проекта	Защита отчёта по лабораторному практикуму Матрица ответственности
Тема 4. Планирование информационного проекта	Применение инструментальных средств для планирования и организации коммуникаций интернет проекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
Тема 5. Управление реализацией проекта	Мониторинг качества интернет проекта (отслеживание дефектов).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму
Тема 6. Управление рисками проекта	Мониторинг рисков.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму
Тема 7. Управление коммуникациями проекта	Организация и проведение совещаний.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Защита отчёта по лабораторному практикуму Реферат
Тема 8. Управление внедрением проекта.	Обучение пользователей работе с ИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Фомичев, А. Н. Управление проектами : учебник / А. Н. Фомичев. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 258 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696997>

2. Киселев, А. А. Управление проектами : учебник : [16+] / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955>

Дополнительная литература:

1. Управление проектами : фундаментальный курс : учебник : [16+] / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони [и др.] ; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. – 800 с. : ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699578>

2. Фомичев, А. Н. Управление проектами : учебник / А. Н. Фомичев. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 258 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696997>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Государственные стандарты Российской Федерации в области информационных технологий	http://www.nitec.kz/pages/gosudarstvennyie-standartyi-rossiyskoy-federatsii-v-oblasti-informatsionnyih-tehnologiy
2.	ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.	ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».	http://docs.cntd.ru/document/1200089604
4.	Сайт «Инфокоммуникации»	http://life-prog.ru/1_32049_infokommunikatsii-yvedenie.html
5.	Сайт компании "Спайдер Проджект"	http://www.spiderproject.ru
6.	Сайт компании ПМСОФТ	http://www.pmssoft.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности,

специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);

•помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

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

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

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition;

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз 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 показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Лабораторный практикум	9-10 – полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствии с требованиями. 5-8 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный в соответствии с требованиями. 1-4 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований.
2	Матрица ответственности проекта	4 – матрица ответственности охватывает все работы проекта и всех участников, учтены все ограничения по совмещению ролей. 1-3 – матрица ответственности охватывает не все работы проекта, не учтены ограничения по совмещению ролей. 0 – работа не выполнена
3	Реферат	7-8 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 6-3 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 1-2 – не достаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Особенности информационных проектов

Задание №1

1. Выберите компанию, работающую в определенной сфере бизнеса.
2. Опишите компанию (название, численность работников, сферу деятельности, цели, управляющий аппарат).
3. Изобразите структуру компании (организационная диаграмма).
4. Сформулируйте проблемы, стоящие перед рассматриваемой компанией.
5. Обоснуйте ИТ стратегию развития компании.
6. Сформулируйте требования заказчика на разработку проекта.

Лабораторный практикум № 2. Инициация информационного проекта

Задание №2

1. Выберите модель жизненного цикла и стандарт, в соответствии с которым будете проводить разработку проекта.
2. Определите фазы жизненного цикла проекта.
3. Разработайте техническое задание для проекта на основе полученных требований заказчика.

Лабораторный практикум № 3. Формирование команды проекта

Задание №3

1. Определите состав команды проекта (количество участников, роли)
2. Опишите функциональные обязанности членов команды
3. Создайте матрицу ответственности.

Лабораторный практикум № 4. Планирование информационного проекта

Задание №4

1. Разработайте план проекта, определив состав решаемых задач на каждой фазе проекта. При создании проекта руководствуйтесь выбранным стандартом разработки и моделью жизненного цикла проекта.
2. В каждой фазе определите конечную веху.
3. Опишите артефакты, характеризующие каждую веху (документы, модели, схемы и т.п.).

Лабораторный практикум № 5. Управление реализацией проекта

Задание №5

Используйте наработки задания 4.

1. Определите длительность задач проекта.
2. Установите связи между задачами.
3. Определите ресурсы проекта в соответствии с функциональными

ролями членов команды.

4. Определите общий срок выполнения проекта.
5. Определите процесс мониторинга сроков выполнения проекта.

Лабораторный практикум № 6. Управление рисками проекта

Задание №6

Используйте наработки задания 5.

1. Определите риски для каждой фазы проекта.
2. Составьте главную таблицу рисков.
3. Разработайте мероприятия по управлению рисками.

Лабораторный практикум № 7. Управление коммуникациями проекта

Задание №7

Используйте наработки задания 3.

1. Определите потребности в коммуникациях членов команды (состав информации, источник, приемник)
2. Определите необходимые инструментальные средства.
3. Разработайте план коммуникаций для проекта.

Лабораторный практикум № 8. Управление внедрением проекта

Задание №8

1. Обоснуйте выбор стратегии внедрения проекта.
2. Разработайте план внедрения проекта.
3. Разработайте план обучения пользователей.

Примерные темы рефератов:

Тема 1.

1. Информационный проект как инструмент реализации бизнес стратегии компании.
2. Методы оценки информационного проекта.
3. Современные информационные проекты и их особенности.
4. Жизненный цикл информационного проекта.
5. Модели жизненного цикла информационного проекта.
6. Нормативно–методическое обеспечение создания проектов.
7. Срок окупаемости проекта.
8. Прединвестиционная фаза проекта.
9. РМВоК — свод понятий и практических требований по управлению проектами.
10. Процессы жизненного цикла проекта.
11. Треугольник ограничений по проекту.
12. Участники информационного проекта.
13. Причины неудач ИТ-проектов
14. Операционная и проектная деятельность на предприятии.
15. Характеристики крупномасштабных проектов ПО

Тема 7.

1. Команда проекта.
2. Управление командой в напряженных проектах.
3. Основные участники информационного проекта.
4. Управление коммуникациями в проектах.
5. Матрица ответственности по проекту.
6. Реестр навыков участников информационных проектов.
7. Планирование коммуникаций.
8. Методы сбора информации
9. План сбора информации
10. План распределения информации.
11. Виды коммуникаций в проекте.
12. Инструментальные средства коммуникаций в проекте.
13. Соборания по проекту.
14. Анализ накопленных знаний.
15. Отчетность по исполнению.

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа.

1. Дайте определение информационного проекта.
2. Жизненный цикл проекта.
3. Треугольник компромиссов.
4. Охарактеризуйте риски информационного проекта.
5. Назовите виды проектных документов.
6. Назовите состав жизненного цикла проекта.
7. Матрица ответственности.
8. Веха проекта.
9. Понятие аутсорсинга.
10. Назовите виды коммуникаций в проекте.
11. Иерархическая структура работ.
12. Модель жизненного цикла.
13. Процесс управления проектами.
14. Назначение и состав устава проекта.
15. Назовите ресурсы информационного проекта.
16. Базовый план проекта.
17. Мониторинг качества интернет проекта.
18. Понятие риска проекта.
19. Ожидаемая величина риска.
20. Понятие управления рисками.
21. Процесс информирования участников проекта.
22. Назовите участников проекта.
23. Пилотный проект.
24. Назовите стратегии внедрения.
25. Определите понятие «ведущий пользователь».

Задания 2 типа.

1. В чем заключается управление процессом определения требований к проекту?
2. Сравните модели жизненного цикла проекта, определите преимущества и недостатки.
3. Как взаимосвязаны между собой участники команды проекта.
4. В чем преимущества быстрой разработки проекта.
5. Какие SaaS технологии можно использовать для управления информационными проектами?
6. Какие вехи могут быть использованы на фазе разработки?
7. В чем заключается отслеживание и инспектирование вех проекта?
8. Какие роли могут объединять участники проекта, почему?
9. Охарактеризуйте процесс разработки плана проекта.
10. Охарактеризуйте основные типы стратегии внедрения

информационного проекта.

11. Для решения каких задач используются системы управления проектами?

12. Чем определяется необходимость организации эффективных коммуникаций при управлении информационными проектами?

13. Сравните характер и состав документов, необходимых на разных фазах жизненного цикла проекта.

14. Определите состав документов необходимых для различных исполнителей в системе управления информационными проектами.

15. Какие задачи решает менеджер проекта?

16. Предложите свою схему коммуникаций для конкретного проекта.

17. В чем отличие каскадной модели жизненного цикла проекта от итерационной.

18. Опишите спиральную модель жизненного цикла проекта.

19. На каком этапе ЖЦ проекта проводится исследование предметной области. Что входит в состав исследований.

20. Зачем в состав команды проекта вводится представитель заказчика.

21. Опишите структуру технического задания.

22. Опишите методологию разработки программного обеспечения
Scrum

23. Почему нельзя совмещать роль разработчика и тестировщика?

24. Какие вехи могут быть использованы на фазе внедрения?

25. Как зависит состав ЖЦ проекта от выбранного стандарта?

Задания 3 типа.

1. Используя программу Microsoft Visio, создайте организационную диаграмму фирмы разработчика.

2. Выявите основные риски на каждой фазе ЖЦ информационного проекта. Определите последствия, к которым может привести реализация рисков событий, и предложите мероприятия для устранения рисков или минимизации их последствий.

3. Создайте план фазы разработки и фазы эксплуатации с разбивкой на задачи.

4. Компания получила заказ на разработку информационного проекта. Обоснуйте состав команды проекта и изобразите схему управления проектом.

5. Компания получила заказ на разработку проекта. Заказчик определил точный срок разработки и объем финансирования с возможностью превышения стоимости на 10%. Составьте треугольник компромиссов для проекта.

6. Компания получила заказ на разработку информационного проекта. Была создана команда в составе 5 участников: менеджер, аналитик, разработчик, дизайнер, тестировщик. Создайте план проекта и назначьте ответственных на задачи.

7. Обоснуйте необходимый набор инструментальных средств для разработки информационного проекта и составьте план их развертывания.
8. Разработайте функциональные обязанности для аналитика ИТ проекта.
9. Компания хочет запустить проект по созданию локальной сети. Разработайте требования заказчика для проекта.
10. Выберите и обоснуйте модель ЖЦ проекта по созданию ИС управления поставками для предприятия.
11. Разработайте функциональные обязанности для разработчика ИТ-проекта.
12. Постройте ЖЦ ИТ-проекта в соответствии с ГОСТ 34.
13. Создайте план фазы планирования проекта с разбивкой на задачи.
14. Создайте план проекта автоматизации небольшой фирмы в Microsoft Project.
15. Как можно ввести новую задачу в проект в программе Microsoft Project? Продемонстрируйте.
16. Как определяется стоимость ресурсов в Microsoft Project? Продемонстрируйте.
17. Как можно назначить ресурсы на задачи в Microsoft Project? Продемонстрируйте.
18. Каким образом можно задать связи между задачами в Microsoft Project? Продемонстрируйте.
19. Каким образом можно установить задержку выполнения задачи в Microsoft Project? Продемонстрируйте.
20. Как задать рабочий календарь в Microsoft Project? Продемонстрируйте на примере.
21. Определите последствия, к которым может привести реализация рискованных событий на фазе разработки ИТ-проекта, и предложите мероприятия для устранения рисков или минимизации их последствий.
22. Выявите основные риски на каждой фазе ЖЦ информационного проекта и составьте главную таблицу рисков.
23. Разработайте устав проекта по созданию локальной сети компании.
24. Составьте лист ресурсов в Microsoft Project.
25. Разработайте структуру команды проекта по внедрению системы взаимодействия с клиентами.

**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
«Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии» закладывает основы для разработки комплекса мер по обеспечению защиты информационных активов организации путем их идентификации, описания, выявления уязвимостей, угроз, а также рисков, которые могут произойти в случае реализации угроз применительно к имеющимся уязвимостям информационных активов. При этом комплекс мер основывается на соответствующей нормативно-правовой базе, включающий как федеральные законы и документы регулирующих государственных органов, так и стандарты, лучшие практики, отраслевые и локальные документы, а также организационном, аппаратном и программном обеспечении.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1, как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение студентами теоретических знаний и практических навыков по организации элементов мультимедиа в информационных системах.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о принципах использования мультимедийных технологий;
- изучить способы усовершенствования представления мультимедиа информации в информационных системах;
- сформировать уровень знаний о формах хранения и способах передачи мультимедиа информации;
- сформировать уровень знаний и умений поиска критериев отбора и эффективного применения интерактивных мультимедиа приложений в соответствии с целями их использования;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными и регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении и нейронной сети	Конструировать нейронные сети, применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокompьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокompьютерных систем.	

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		
Очная форма											
Тема 1 Понятие и виды гипертекстовых и мультимедийных информационных технологий	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 2. Технологии работы с гипертекстовыми и мультимедийными информационными технологиями. Принципы организации гипермедиа контента	2					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/20
Тема 3. Стандарты текстовой информации в информационных системах и гипертекст	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 4. Цвет и графика в информационных системах. Разработка графического интерфейса пользователя	2					2				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 5. Анимация и видео.	1					2				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 6. Представление звука в информационных системах	1					2				33	Отчет по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/20
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9										Экзамен

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
Очная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие и виды гипертекстовых и мультимедийных информационных технологий

Понятие мультимедиа. История развития мультимедиа. Цели и задачи мультимедийных технологий. Основные возможности гипертекстовых и мультимедиа технологий. Понятие «гипермедиа». Элементы гипермедиа технологий Критерии выбора комбинаций мультимедиа технологий.

Тема 2. Технологии работы с гипертекстовыми и мультимедийными информационными технологиями. Принципы организации гипермедиа контента.

Процесс создания мультимедиа компонентов. Проектирование концепции и сценария. Эргономическое проектирование GUI и мультимедиа компонентов. Понятие юзабилити. Ключевые показатели удовлетворенности пользователя продуктом и их характеристика. Юзабилити-специализации. Технология ввода мультимедиа информации. Технологии машинной обработки мультимедиа информации. Технология хранения мультимедиа информации. Технология вывода мультимедиа информации. Типовые правила создания узлов гипермедиа и GUI. Основные модели навигации. Типичные проблемы дизайна в web-среде. Технология работы с мультимедиа информацией как с контентом. Основы управления контентом в современных ИС. Мультимедиа контент в мобильных сетях.

Тема 3. Стандарты текстовой информации в информационных системах и гипертекст

Основные понятия представления текстовой информации на ЭВМ. Символ. Глиф. Гарнитура. Международные стандарты кодов символов и их применение в современных ИС. Измерение характеристик шрифта. Внутритекстовое и блочное форматирование. Особенности работы со шрифтами в ИС.

Тема 4. Цвет и графика в информационных системах. Разработка графического интерфейса пользователя.

Понятие цвета с точки зрения ЭВМ и цели его применения в ИС. Понятие графики. Модели цвета на ЭВМ. Виды графики на ЭВМ и особенности её применения в ИС. Направления обработки информации: визуализация, обработка, распознавание изображений. Сжатие растровых изображений. Эволюция технологий работы с трёхмерной графикой и современное развитие трёхмерной графики.

Графический пользовательский интерфейс (GUI). Определение палитры

интерфейса ИС.

Виды графического моделирования. Виртуальная реальность.

Тема 5. Анимация и видео.

Понятие анимации. Кадры, слои, временная шкала. Виды анимации. Основные приёмы создания анимации. Маска, приемы использования маски при создании анимации. Использование возможностей скриптовых языков для разработки анимационных проектов.

Видео. Форматы видео. Современные способы обработки видео.

Интеграция видео и анимации в ИС.

Тема 6. Представление звука в информационных системах

Природа звука. Оцифровка звука. Форматы звуковых файлов. Представление звука в современных ИС.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

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

даны для самостоятельного вывода.

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

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

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

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

Реферат

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1 Понятие и виды гипертекстовых и мультимедиа интернет-технологий</i>	Элементы гипермедиа технологий Критерии выбора комбинаций мультимедиа технологий	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Технологии работы с гипертекстовыми и мультимедийными информационными технологиями. Принципы организации гипермедиа контента.</i>	Юзабилити-специализации. Технология ввода мультимедиа информации. Технологии машинной обработки мультимедиа информации. Технология хранения мультимедиа информации. Технология вывода мультимедиа информации. Технология работы с мультимедиа информацией как с контентом. Мультимедиа контент в мобильных сетях.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 3. Стандарты текстовой информации в информационных системах и гипертекст</i>	Международные стандарты кодов символов и их применение в современных ИС. Особенности работы со шрифтами в ИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Цвет и графика в информационных системах. Разработка графического интерфейса пользователя.</i>	Модели цвета на ЭВМ. Эволюция технологий работы с трёхмерной графикой. Сжатие растровых изображений.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму

		подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 5. Анимация и видео.</i>	Использование возможностей скриптовых языков для разработки анимационных проектов. Интеграция видео и анимации в ИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Представление звука в информационных системах</i>	Оцифровка звука	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С. Х. Карпенков. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 376 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707511>

2. Нагаева, И. А. Арт-информатика: учебное пособие: [16+] / И. А. Нагаева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 384 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692685>

Дополнительная литература:

1. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие: [12+] / С. Х. Карпенков. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 378 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613756>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Портал ссылок на ресурсы, описывающие службы и технологии Windows Server	http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver/ru/default.aspx (РУС)
2.	Таблица групповых политик систем Windows 2008, описанных в административных шаблонах, и соответствующих ключей реестра	http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/gp/GPRef.asp?frame=true

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)
- лицензионное программное обеспечение отечественного производства:**
- Антивирусная программа Dr.Web;
- свободно-распространяемое программное обеспечение:**
- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
 - Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	10-8 – полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствии с требованиями. 7-5 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный в соответствии с требованиями. 4-1 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований. 0 – работа не содержит ответы на вопросы, не даны ответы на дополнительные вопросы
2.	Реферат	20-15 – грамотное использование понятий, изложение собственной точки зрения, логичность и обоснованность суждений; 14-9 – грамотное использование понятий, изложение собственной точки зрения, выводы недостаточно обоснованы; 8-3 – грамотное использование понятий, неполнота аргументации собственной точки зрения, выводы недостаточно обоснованы; 2-1 – не всегда грамотное использование понятий, неполнота аргументации собственной точки зрения, выводы недостаточно обоснованы; 0 – реферат не сделан.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Анализ способа представления информации на сайтах и навигации в соответствии с выбранными критериями. Выбор способа совершенствования представления мультимедиа на сайтах.

Задание

Оцените способы представления информации на сайтах:

1. Выберите два крупных сайта каких-либо компаний.
2. Выделите 5-8 критериев для оценки качества представление

информации на сайтах в рамках следующих направлений анализа:

- дизайн,
- эргономика
- техническая составляющая (*скорость загрузки, наличие скриптов, наличие анимации*).

3. Произведите анализ способа представления информации на сайтах и навигации в соответствии с выбранными критериями.

4. Предложите не менее пяти способов усовершенствования

представления информации на сайте (любом из 2х).

Отчёт о выполненной работе:

1. Выбранные сайты и краткое описание их содержания
2. Снимки экранов с главными страницами сайтов
3. Критерии оценки качества представления информации

Таблица 1

№	Критерий	Смысловое содержание данного критерия и его влияние на процесс восприятия информации
1	Скорость загрузки сайта	Если скорость загрузки сайта 3-5 секунд – скорость загрузки нормальная, если больше 5 секунд – скорость загрузки ниже нормы
	Кроссбраузерность	Отображение веб-ресурса в распространенных браузерах - Mozilla, Internet Explorer, Google Chrome, Opera, при просмотре сайта в этих браузерах не должно наблюдаться развалов верстки и подаваемый материал должен быть одинаково читабелен).
2		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия
3		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия
5		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия
6		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия
7		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия
8		Нужно указать, что будет оцениваться в рамках этого критерия

4 Сравнение способов представления информации на сайтах

№ критерия	beru.ru	avito.ru
1 Скорость загрузки сайта	Согласно смысловому содержанию критерия скорость загрузки нормальная.	Согласно смысловому содержанию критерия скорость загрузки нормальная.
2 Кроссбраузерность	...	При просмотре в браузерах Mozilla, Internet Explorer, Google Chrome, Opera материал читается одинаково, развалов верстки нет.
3....	...	...
4...	...	...
5...	...	...
6...	...	...
7...	...	...
8...	...	...

4 Способы улучшения качества представления информации на сайте

Название сайта:

Варианты усовершенствования:

- 1.
- 2.
- 3.

- 4.
- 5.

Лабораторный практикум № 2. Оценка интуитивности и практичности используемых в открытых системах мультимедиа и гипертекстовых технологий.

Задание

1. Рассмотрите основные виды организации гипермедиа узлов (полносвязную, иерархическую, последовательную, циклическую, с ветвлением, параллельную).
2. Придумайте ИС, с одним из видов организации гипермедиа узлов, укажите назначение и функционал данной системы.
3. Используя MS Visio, составьте схему организации узлов для данной системы.
4. Создайте шаблоны экранных форм предлагаемой системы.
5. Перечислите преимущества выбранной вами структуры навигации.

Лабораторный практикум № 3. Подбор вариантов использования различных гарнитур шрифтов в предложенных системах.

Задание.

1. Рассмотрите глифы шрифтов разного типа (а именно: обыкновенные текстовые, заголовочные, рукописные и декоративные).
2. Предложите свой вариант использования шрифта каждого типа. Заполните сравнительную таблицу.

Тип	Название	В каких случаях (проектах, системах) можно использовать	Преимущества использования

Лабораторный практикум № 4. Разработка интерфейса пользователя с применением графики различных видов.

Задание.

Создать приложение-тест на произвольную тему, используя любую, известную технологию.

- Тест состоит из титульного слайда, слайдов с вопросами (не менее 5) и слайда с результатом выполнения теста.
- Титульный слайд содержит информацию о названии теста, номер варианта, можно добавить рекомендации по выполнению теста.

Лабораторный практикум № 5. Разработка анимированных интерактивных элементов.

Задание

1. Придумайте сценарий анимированного ролика на произвольную тему,

(примеры создания анимированных композиций различными технологиями прилагаются). Сценарный план должен содержать не менее 6 фаз.

2. Ознакомьтесь с понятием раскадровки, прочитав следующие ресурсы:

- <https://videozayac.ru/blog/raskadrovka-reklamnogo-rolika/>
- <https://biecom.ru/raskadrovka-chto-eto-zachem-ona-nuzhna-resursy-ispolzuemye-dlya-sozdaniya-prototipa-prezentatsii/>
- https://multtov.net.ua/article/81_raskadrovka.html.

3. Сделайте черновую раскадровку придуманного ролика.

Раскадровку можно сделать в любом графическом редакторе, можно для этой цели использовать PowerPoint.

4. Сформируйте отчет с кратким изложением сценария и раскадровки, используя Word или PowerPoint.

Вместо анимированного ролика можно предложить простейшую игру (игра должна включать не менее 6-ти действий).

Можно создать анимацию загрузки ПО (анимация должна содержать не менее 6-ти действий).

Можно предложить анимированные элементы для сайта (не менее 6-ти разных анимированных элементов).

5. Используя любое приложение для создания анимации, например, Photoshop, After Effects, Animate и т.д. или средствами CSS реализуйте ролик из задания 1.

Сохраните полученный ролик в формате, позволяющем просмотреть его не используя специальное приложение. Разместите в мегакампусе получившийся ролик, сценарий в приложении, с помощью которого он создавался, а также необходимые для создания футажи.

6. Используя любое приложение для создания анимации (кроме того, что было использовано в задании 5) реализуйте ролик из задания 1.

Сохраните полученный ролик в формате, позволяющем просмотреть его, не используя специальное приложение. Разместите в мегакампусе получившийся ролик, сценарий в приложении, с помощью которого он создавался, а также необходимые для создания футажи.

7. Используя любое приложение для создания анимации (кроме тех, которые были использованы в задании 5 и 6) реализуйте ролик из задания 1. Сохраните полученный ролик в формате, позволяющем просмотреть его, не используя специальное приложение. Разместите в мегакампусе получившийся ролик, сценарий в приложении, с помощью которого он создавался, а также необходимые для создания футажи.

8. Сравните технологии, использованные при выполнении задания 5, 6 и 7.

9. Выделите преимущества и недостатки применённых технологий для создания анимации (заполните таблицу).

10. Выделите основные возможности и ограничения применённых

технологий (заполните таблицу).

- *Отчет содержит файлы-сценарии или листинги.*
- *Сравнительную таблицу.*

	Создание анимации по технологии 1	...	Создание анимации по технологии N
Преимущества	1. 2. 3. 4. 5.		
Недостатки	1. 2. 3. 4. 5.		
Возможности	1. 2. 3. 4. 5.		
Ограничения	1. 2. 3. 4. 5.		

Лабораторный практикум № 6. Добавление звуковых эффектов в интерактивное приложение.

Задание

Подобрать не менее 5-ти фрагментов, представляющих разные виды звука (речь, классическая музыка, шум волн и т.д.)

Создать композицию из этих фрагментов для сопровождения события в системе (например: загрузка, победа в компьютерной игре, обнаружение вируса и т.д.).

Примерные темы рефератов:

1 .Гипертекстовые технологии как средство интеграции текстовой информации и информации, представляемых в других модальностях.

2 .Идеология Metex и её современная трактовка.

3 .Особенности организации диалога человека и мультимедийного ресурса.

4 .Моделирование и использование тактильных ощущений в

современных ИС.

- 5 .Современное восприятие термина «мультимедиа».
- 6 .Преимущество использования замораживания кадров.
- 7 .Технология работы с мультимедиа информацией как с контентом.
- 8 .Критерии выбора комбинаций мультимедиа технологий.
- 9 .Общие принципы программной инженерии: эффективность, повторное использование, надежность, стойкость к ошибкам, Эргономическое проектирование GUI и мультимедиа компонентов.
- 10 .Использование элементов геймификации при разработке информационных систем.
- 11 .Типичные проблемы дизайна в web-среде.
- 12 .Эволюция технологий работы с трёхмерной графикой и современное развитие трёхмерной графики.
- 13 .Основы управления контентом в современных ИС.
- 14 .Методы создания GUI современных ИС.
- 15 .Мультимедиа контент в мобильных сетях.
- 16 .Программы создания и редактирования трехмерных графических объектов
- 17 .Компьютерная графика и анимация как средство медиаобразования.
- 18 .Игровая и виртуальная графика.
- 19 .Закономерности и взаимосвязи между объективными характеристиками звука и ощущениями его восприятия.
- 20 .Системы сжатия цифровых аудиоданных.

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 опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-25 баллов Задание 2: 0-35 баллов Задание 3: 0-45 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Охарактеризуйте суть понятия мультимедиа.
2. Гипертекстовые технологии как средство интеграции текстовой информации и информации, представляемых в других модальностях.
3. Клауза и её назначение при проектировании информационной системы.
4. Основные цвета информационной системы.
5. Принципы синтеза цвета.
6. Способы расчёта информационного объёма растрового графического изображения.
7. Ролевая классификация шрифтов. Историко-морфологическая классификация шрифтов.
8. Современные проблемы в области дизайна шрифта. Развитие

кириллизации.

9. Основные рекомендации в представлении текстовой информации.
10. Гарнитура шрифта и её характеристики.
11. Этапы создания мультимедиа компонентов.
12. Применение спецэффектов в анимации. Работа с системой частиц в Adobe After Effects.
13. Понятие маски. Свойство маски. Работа с векторными масками в Adobe After Effects.
14. Трёхмерные слои в Adobe After Effects. Создание камеры. Изменение вьюпорта.
15. Процесс рендеринга.
16. Эргономическое проектирование GUI и мультимедиа компонентов.
17. Способы хранения цифрового звука.
18. Структура и навигация в гипермедиа. Типы организации гипермедиаузлов.
19. Представление структуры диалога информационной системы и пользователя.
20. Понятие юзабилити. Ключевые характеристики юзабилити.
21. Визуальные компоненты интерфейса ИС (информационных систем) и рекомендации их использования.
22. Факторы, влияющие на концепцию интерфейса при проектировании информационной системы.
23. Игровые механики, применяемые в интерфейсах информационных систем.
24. Цели разработки сценария диалога информационной системы.
25. Предпосылкой возникновения мультимедийных технологий. Концепция организации памяти "MEMEX".

Задания 2 типа

1. Что изучает эргономика и где используют эту информацию?
2. Каковы ключевые показатели юзабилити?
3. В чём состоит юзабельность ИС?
4. В чём суть теоремы Котельникова?
5. Что представляет собой слой? Каковы его свойства?
6. Что означает понятие интерлиньяж и его назначение в разметке?
7. Какая разметка описывает правила форматирования в зависимости от содержания текстового элемента?
8. Какие показатели измерения существуют в веб-раскладке? Опишите их особенности.
9. Какой формат обеспечивает высокую степень сжатия информации с

сохранением высокого качества изображения?

10. Какой алгоритм используется для сжатия растровых изображений?

11. Что можно предпринять в случае отсутствия цвета в палитре?

12. Каково современное представление термина «мультимедиа»?

13. В чём заключаются основные принципы мультимедиа?

14. В чём состоят основные возможности гипертекстовых и мультимедиа технологий?

15. Предложите критерии оценки качества представления мультимедийной информации в информационных системах.

16. Придумайте ИС с циклической организацией гипермедиаузлов.

17. Придумайте ИС с параллельной организацией гипермедиаузлов.

18. Обоснуйте необходимость подбора универсальных решений дизайна современных ИС.

19. Перечислите технологии, используемые при создании анимационных изображений. Приведите примеры.

20. Перечислите форматы звуковых файлов, обеспечивающих сжатие без потери качества. Обоснуйте свой выбор.

21. В чём заключаются основные задачи гипертекстовых и мультимедиа технологий?

22. Предложите современную трактовку идеологии Metex.

23. Объясните особенность организации диалога человека и мультимедийного ресурса.

24. Актуальна ли генерация и использование запаха в современных ИС? Ответ обоснуйте.

25. Актуально ли моделирование и использование тактильных ощущений в современных ИС? Ответ обоснуйте.

Задания 3 типа

Задание 1.

Создайте интерактивный баннер для вымышленной компании. Баннер должен содержать следующие обязательные элементы:

а. надпись, соответствующая названию компании, с перемещающимися буквами;

б. фон баннера, меняющий свой цвет;

с. 2 графических элемента, отражающих основную деятельность выбранной фирмы.

Задание 2.

Нарисуйте схему ИС с последовательной организацией гипермедиа узлов.

Задание 3.

Рассмотрев деятельность сотрудников и клиентов (заказчиков) предложенной фирмы опишите места применения конкретных ГТ и ММ ИТ,

указав форму реализации данного элемента, программное обеспечение, необходимое для реализации, место и форму хранения ГТ и ММ контента и способ его доставки до пользователя.

Задание 4.

Проведите по предложенному сайту анализ информационных элементов на предмет универсальности, масштабируемости и надежности функционирования.

Задание 5.

Проведите по предложенному сайту анализ средств управления содержимым сайта.

Задание 6.

Создайте анимированный ролик по предложенной теме из 5 футажей.

Задание 7.

Разработайте прототип мобильного приложения для управления проектами, включающий функции создания задач, установки сроков, назначения ответственных и отслеживания выполнения. Приложение должно иметь интуитивно понятный интерфейс и поддерживать уведомления о сроках.

Задание 8.

Создайте презентацию, в которой будет рассмотрено применение облачных технологий для оптимизации бизнес-процессов в сфере электронной коммерции. Включите примеры популярных облачных сервисов и их преимущества.

Задание 9.

Разработайте сайт-визитку для стартапа. Сайт должен содержать разделы "О компании", "Наши услуги", "Контакты", и быть адаптирован под мобильные устройства. Примените минималистичный стиль.

Задание 10.

Постройте инфографику, отображающую процесс производства продукции компании, начиная от разработки концепта и заканчивая доставкой конечному потребителю. Включите ключевые этапы и срок выполнения каждого из них.

Задание 11.

Разработайте анимацию для образовательного видеоролика по теме "Как работает блокчейн". Включите объяснение ключевых концепций, таких как

децентрализация, хэширование и майнинг.

Задание 12.

Создайте интерактивную диаграмму, отображающую данные о росте прибыли компании за последние 5 лет. Диаграмма должна позволять пользователю фильтровать данные по кварталам и годам.

Задание 13.

Сделайте анализ текущих веб-технологий и выберите самые подходящие для создания высоконагруженных веб-приложений, таких как система онлайн-торговли или социальная сеть. Укажите их преимущества и недостатки.

Задание 14.

Создайте и оптимизируйте для поисковых систем (SEO) текстовый контент для блога на тему "Тренды в digital маркетинге 2025 года". Включите ключевые слова и фразы, релевантные теме.

Задание 15.

Разработайте концепцию и макет пользовательского интерфейса для системы учета задач в крупной организации. Интерфейс должен поддерживать интеграцию с другими корпоративными приложениями и иметь удобную навигацию.

**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
«Обработка текстовой информации»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Обработка текстовой информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017.

Изучение дисциплины «Обработка текстовой информации» ориентировано на получение студентами знаний о ознакомление с принципами функционирования и возможностями цифровой обработки текстовой информации, применяемых в профессиональной деятельности; Рассматриваются функциональные информационные технологии в управленческих информационных системах различных классов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в факультативы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Обработка текстовой информации» является формирование у студентов знаний о современных информационных технологиях, применяемых при обработке текстовой информации.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов знания об информационных технологиях;
- сформировать знания об обеспечивающих информационных технологиях, их назначении и задачах;
- сформировать знания о функциональных информационных технологиях, их назначении и задачах;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта по работе с текстовой информацией на профессиональном (продвинутом) уровне;
- научиться применять в практической деятельности информационных технологий для решения профессиональных задач с использованием средств обработки текстовой информации.

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код 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	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1 Обеспечивает формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	основные принципы разработки руководства пользователя, администратора и программиста по профильному продукту	готовить документацию в соответствии со спецификой работы персонала, которому она предназначается	разработки руководства пользователя, администратора и программиста информационной системы	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Лабораторные работы</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2 Организует формирование и представление отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	этапы работ и необходимые на каждом этапе типы документации	декомпозировать задачу по организации документационного сопровождения выполняемых работ	согласования и утверждения документации по выполняемым работам	
		ПК-1.3 Определяет принципы и правила формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	принципы взаимодействия персонала в команде в части разработки документации к программному обеспечению	использовать информационные средства документооборота и согласования документации	организации командного взаимодействия в части электронного документооборота	

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		
Очная форма											
Тема 1. Введение в информационные технологии	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/17
Тема 2. Технологии работы с текстом	1					2				30	Отчет по лабораторном у практикуму/17
Тема 3. Основные виды текстовых оригиналов	1					2				30	Отчет по лабораторном у практикуму/17
Тема 4. Классификация и характеристика шрифтов	1					2				30	Отчет по лабораторном у практикуму/17
Тема 5. Типы систем обработки текста	2					2				30	Отчет по лабораторном у практикуму/17
Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно-правовые системы	2					2				37	Отчет по лабораторном у практикуму/15
Всего:	8					12				187	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в информационные технологии.

Введение в информационные технологии. Основные информационные технологии. Роль информационных технологий в современном обществе. Виды, свойства информации, информационные процессы. Задачи ИТ, преимущества использования ИТ. Классификация ИТ. Аппаратные и программные средства компьютерных систем. Открытое программное обеспечение.

Тема 2. Технологии работы с текстом.

Современные средства обработки данных. Технологии обработки текста. Текстовые процессоры. Формы и шаблоны документов. Подготовка документов к рассылке и печати. Специальные возможности обработки текста. Основы скоростной печати на ПК.

Тема 3.

Основные технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы. Табличные процессоры и их возможности. Вычисления в таблицах и формулы.

Тема 4. Классификация и характеристика шрифтов

Вещественные и невещественные шрифтовые носители. Выбор шрифтового оформления. Использование различных шрифтов для создания новых макетов и редактирования уже существующих образцов.

Тема 5. Компьютерные сети и интернет.

Способы набора. Компьютерные шрифты. Основные правила набора и верстки. Классификация наборных шрифтов. Верстка и правка стандартных макетов.

Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно- правовые системы.

Информационные технологии в управленческих информационных системах. Взаимосвязь бизнес-целей предприятия и информационных технологий. Технологии приема, отправки, регистрации, исполнения электронных документов (ЭД) и контроля за их исполнением. Понятие компьютерных справочно-информационных правовых систем. Принципы поиска и использования правовой информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды

учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в информационные технологии</i>	Предметная (ПТ) и информационная технологии	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Технологии работы с текстом</i>	Расширенные возможности текстовых процессоров	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Основные виды текстовых оригиналов</i>	Требования к оригиналам и их изготовление. Работа в прикладных программах по созданию оригиналов макетов их редактирование и правка	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Классификация и характеристика шрифтов</i>	Вещественные и невещественные шрифтовые носители. Выбор шрифтового оформления. Использование различных шрифтов для создание новых макетов и редактирования уже существующих образцов	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Типы систем обработки текста</i>	Способы набора. Компьютерные шрифты. Основные правила набора и верстки. Классификация наборных шрифтов. Верстка и правка стандартных макетов	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно-правовые систем	Технология Workflow	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Загвоздкин, В. А. Базовые средства математических пакетов: практикум для студентов ЦЗОПБ, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии: учебное пособие / В. А. Загвоздкин, А. В. Загвоздкина. — Москва: МТУСИ, 2024. — 72 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439109>

2. Пушкарёва, Т. П. Информатика : учебное пособие : [16+] / Т. П. Пушкарёва ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. — 132 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706616>

Дополнительная литература:

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 300 с. : ил., табл., схем. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711130>

2. Информационные технологии в области технического регулирования метрологии и контроля : учебное пособие : [16+] / сост. А. П. Батрак, А. В. Крехова, М. П. Полюшкина ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. — 104 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705323>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной

сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	ГОСТ Р 53898-2010 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению».	http://www.g-ost.ru/50067.html
2.	Сайт справочно-правовой системы «Консультант плюс».	http://www.consultant.ru/
3.	Сайт справочно-правовой системы «Гарант».	http://www.garant.ru/
5.	Сайт облачных технологий про работе с средствами обработки данных компании Yandex	https://disk.yandex.ru/
6.	Сайт Свободное программное обеспечение и новые информационные технологии.	http://pro-spo.ru/cloud-technology
7.	Система электронного документооборота Директум.	https://www.directum.ru
8.	Независимый ERP-портал.	http://www.erp-online.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя

Технические средства обучения:

персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института

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

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-

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

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>

- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

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.	Лабораторный практикум	25-22 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 21-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 17-10 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторная работа № 1. Основы работы с текстовыми документами в MS Word: создание и оформление официальных документов

Цель: освоить базовые приёмы работы с текстовым процессором MS Word для создания официальных документов, соответствующих требованиям ГОСТ Р 7.0.97-2016.

Задачи:

1. создать бланк организации с реквизитами и логотипом;
2. оформить официальное письмо с соблюдением полей, шрифтов, интервалов;
3. добавить колонтитулы с нумерацией страниц;
4. сохранить документ в форматах .docx и .pdf.

Инструменты: MS Word.

Лабораторная работа № 2. Работа с шаблонами и стилями для унификации

документооборота

Цель: научиться использовать шаблоны и стили в MS Word для ускорения создания типовых документов и обеспечения единообразия оформления.

Задачи:

1. создать шаблон приказа с предустановленными стилями для заголовков, основного текста, подписей;
2. настроить автоматическое оглавление для многостраничного документа;
3. применить шаблон для создания нескольких приказов с разной информацией;
4. проверить соответствие документа требованиям унифицированной системы документации.

Инструменты: MS Word (стили, шаблоны, оглавление).

Лабораторная работа № 3. Организация электронного документооборота в СЭД

Цель: изучить интерфейс и основные функции системы электронного документооборота (СЭД) на примере одной из российских систем («1С:Документооборот», «Дело» или «Directum»).

Задачи:

1. зарегистрировать входящий документ в СЭД;
2. создать маршрут согласования для договора с указанием этапов и ответственных;
3. добавить комментарии к документу на этапе согласования;
4. отследить статус исполнения документа через интерфейс СЭД;
5. сформировать отчет о сроках исполнения документов за месяц.

Инструменты: СЭД («1С:Документооборот», «Дело», «Directum» или аналоги).

Лабораторная работа № 4. Автоматизация обработки документов: OCR и массовая рассылка

Цель: освоить технологии распознавания текста (OCR) и автоматизации массовой обработки документов.

Задачи:

1. отсканировать бумажный документ и распознать его с помощью ABBYY FineReader;
2. проверить и отредактировать распознанный текст, сохранить в формате .docx;
3. подготовить базу данных получателей в Excel;
4. использовать функцию «Слияние» в MS Word для массовой рассылки уведомлений;
5. экспортировать результаты в PDF для отправки по электронной почте.

Инструменты: ABBYY FineReader, MS Excel, MS Word (Mail Merge).

Лабораторная работа № 5. Защита и контроль документов: электронная подпись и

разграничение доступа

Цель: изучить методы защиты документов и контроля их исполнения в электронном документообороте.

Задачи:

1. установить и настроить плагин для работы с электронной подписью в MS Word;
2. подписать документ квалифицированной электронной подписью (КЭП);
3. проверить валидность ЭП на полученном документе;
4. в СЭД создать папку для конфиденциальных документов и настроить права доступа для разных групп пользователей;
5. установить срок исполнения для поручения и настроить автоматическое уведомление о приближении срока.

Инструменты: плагин для ЭП (КриптоПро, ViPNet или аналоги), СЭД.

Лабораторная работа № 6. Анализ и архивация документов: от учёта до хранения

Цель: освоить процессы учёта, анализа и архивного хранения документов в электронном виде.

Задачи:

1. в MS Excel создать журнал учёта исходящих документов с колонками: номер, дата, получатель, тема, исполнитель, статус;
2. добавить формулы для автоматической нумерации и проставления даты;
3. в СЭД выполнить поиск документов по фильтрам (контрагент, дата, статус);
4. экспортировать пакет документов в архив с сохранением метаданных (формат .zip или .pdf/a);
5. сформировать выписку из журнала регистрации для предоставления в контролирующий орган;
6. описать процедуру передачи дел в архив организации, включая составление описи.

Инструменты: MS Excel, СЭД, архиватор (WinRAR, 7-Zip).

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; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Что понимается под «текстовой информацией» в контексте информационных технологий?
2. Перечислите основные этапы обработки текстовой информации.
3. В чём разница между текстовым редактором и текстовым процессором? Приведите примеры программ каждого типа.
4. Какие форматы текстовых файлов вы знаете? Кратко охарактеризуйте каждый (.txt, .doc, .docx, .rtf, .pdf и т. д.).
5. Что такое кодировка текста? Назовите распространённые кодировки и объясните, в чём их принципиальные отличия.
6. Опишите назначение и основные функции текстового процессора Microsoft Word.
7. Что такое шаблон документа? Для чего он используется?
8. Как в текстовом процессоре задаются параметры страницы (поля, ориентация, размер)? Укажите путь в интерфейсе MS Word.
9. Что подразумевается под форматированием текста? Перечислите основные параметры форматирования символов и абзацев.
10. Как создать и отформатировать нумерованный и маркированный списки в MS Word?
11. Как вставить и отформатировать таблицу в текстовом документе? Какие операции можно выполнять с таблицами?

12. Что такое стили в текстовом редакторе? В чём их преимущество при оформлении больших документов?
13. Что включает в себя процесс редактирования текста? Приведите примеры типичных операций редактирования.
14. Как осуществляется поиск и замена фрагментов текста в MS Word? Опишите расширенные возможности поиска.
15. Какие инструменты автоматической проверки текста доступны в современных текстовых процессорах? Кратко опишите их функционал.
16. Что такое автотекст и автозамена? Как эти функции могут ускорить работу с документами?
17. Для чего используются заголовки в документе? Как создать структуру документа с помощью заголовков в MS Word?
18. Что такое оглавление? Как его автоматически создать в текстовом процессоре?
19. Что такое сноски и концевые сноски? В чём разница и как их вставить в документ?
20. Как вставить гиперссылку и закладку в текст? Для каких целей они используются?
21. Что такое макрос в текстовом процессоре? Приведите пример задачи, для решения которой целесообразно использовать макрос.
22. Как выполнить слияние документов (Mail Merge) в MS Word? Для каких задач эта функция применяется?
23. Какие средства защиты и ограничения доступа к текстовым документам существуют в MS Word? Кратко опишите способы установки паролей и ограничений на редактирование.
24. Что представляет собой слепой десятипальцевый метод набора текста? В чём его преимущества?
25. Что такое OCR (оптическое распознавание символов)? Опишите основные этапы процесса распознавания текста.
26. Какие факторы влияют на точность распознавания текста при использовании OCR-систем?
27. Какие требования к оформлению официальных документов регламентируются ГОСТами (например, ГОСТ Р 7.0.97-2016)? Перечислите ключевые параметры.
28. В чём заключаются особенности обработки текстовой информации в профессиональных сферах (юридической, научной, деловой документации)?
29. Какие современные облачные сервисы для совместной работы с текстовыми документами вы знаете? Перечислите их основные возможности.
30. Каковы перспективы развития технологий обработки текстовой информации (включая ИИ и NLP)? Приведите 2–3 примера актуальных направлений.

Задания 2 типа

1. Что такое документооборот? Перечислите его основные стадии.
2. Какие виды документооборота существуют (внутренний, внешний, смешанный)? Кратко охарактеризуйте каждый.
3. В чём заключаются особенности электронного документооборота (ЭДО) по сравнению с бумажным?
4. Назовите основные нормативные акты РФ, регулирующие документооборот (в т. ч. электронный).
5. Что такое унифицированная система документации? Приведите примеры унифицированных форм документов.
6. Какие реквизиты обязательны для официального документа согласно ГОСТ Р 7.0.97-2016?

7. Как организуется регистрация входящих и исходящих документов? Опишите процесс и используемые журналы/системы.
8. Что такое номенклатура дел? Для чего она составляется и как используется в организации?
9. Опишите этапы согласования документа в организации. Какие виды виз согласования существуют?
10. Что такое резолюция на документе? Какие сведения она должна содержать?
11. Как осуществляется контроль исполнения документов? Назовите инструменты и методы контроля.
12. Что подразумевается под «сроком исполнения документа»? Как он устанавливается и отслеживается?
13. Какие системы электронного документооборота (СЭД) вы знаете? Приведите 2–3 примера российских решений и кратко сравните их функционал.
14. Какие преимущества даёт внедрение СЭД в организации? Перечислите не менее трёх.
15. Что такое электронная подпись (ЭП)? Какие виды ЭП предусмотрены законодательством РФ (простая, неквалифицированная, квалифицированная)?
16. Как обеспечивается юридическая значимость электронного документа? Роль ЭП и метаданных.
17. Какие требования предъявляются к хранению электронных документов? В чём особенности архивного хранения?
18. Как происходит передача дел в архив организации? Опишите процедуру и необходимые документы.
19. Что такое жизненный цикл документа? Перечислите его этапы от создания до архивации или уничтожения.
20. Какие меры безопасности необходимо предусмотреть при организации электронного документооборота?
21. Как защитить конфиденциальные документы в системе ЭДО? Перечислите способы разграничения доступа.
22. Что такое маршрутизация документов? Приведите пример типовой схемы маршрутизации для приказа.
23. Какие ошибки чаще всего встречаются при оформлении документов? Приведите 3–4 примера и способы их устранения.
24. Как автоматизировать обработку входящей корреспонденции? Опишите возможные инструменты (OCR, шаблоны, правила маршрутизации).
25. В чём особенности документооборота в государственных учреждениях по сравнению с коммерческими организациями?
26. Что такое интеграция СЭД с другими корпоративными системами (ERP, CRM)? Приведите пример полезного сценария интеграции.
27. Как организовать совместную работу над документом в условиях ЭДО? Опишите функционал версий, комментариев, согласований.
28. Какие отчёты можно формировать в системах документооборота? Приведите 3 примера и укажите, для каких управленческих задач они полезны.
29. Каковы перспективы развития электронного документооборота в России? Назовите 2–3 технологических тренда (например, ИИ в обработке документов, блокчейн для верификации).
30. Как перевести организацию с бумажного документооборота на электронный? Опишите основные этапы проекта миграции.

Задания 3 типа

1. Как создать шаблон официального письма в MS Word с фирменными реквизитами компании? Опишите пошагово, включая настройку полей и колонтитулов.
2. Как в MS Word добавить в документ электронную подпись? Какие условия необходимы для её юридической значимости?
3. Как настроить автоматическое оглавление в многостраничном отчёте в MS Word? Укажите последовательность действий.
4. Как в системе электронного документооборота (СЭД) создать задачу на согласование договора? Опишите процесс от создания до отправки участникам.
5. Как с помощью OCR-программы (например, ABBYY FineReader) распознать отсканированный документ и сохранить его в формате .docx с сохранением структуры?
6. Как в Excel составить журнал регистрации входящих документов? Укажите обязательные столбцы и формулы для автоматической нумерации.
7. Как в СЭД настроить маршрут согласования для приказа по организации? Приведите пример схемы с 3–4 этапами.
8. Как в MS Word создать и применить стили для заголовков разных уровней, чтобы потом автоматически сформировать оглавление?
9. Как проверить валидность электронной подписи на полученном документе? Опишите способы (через СЭД, специализированные сервисы, плагины).
10. Как в Google Docs настроить совместный доступ к документу для нескольких сотрудников с разными правами (просмотр, комментирование, редактирование)?
11. Как в СЭД сформировать отчёт о сроках исполнения документов за последний месяц? Укажите ключевые параметры отчёта.
12. Как в MS Word вставить и оформить гриф ограничения доступа («Для служебного пользования») на первой странице документа?
13. Как в СЭД найти все документы, поступившие от конкретного контрагента за последний квартал? Опишите фильтры поиска.
14. Как в MS Excel создать таблицу учёта исходящей корреспонденции с колонками: номер, дата, получатель, тема, исполнитель, статус? Добавьте формулу для автоматического проставления даты.
15. Как в СЭД создать папку для хранения договоров с контрагентами и настроить права доступа для разных отделов?
16. Как в MS Word использовать функцию «Слияние» (Mail Merge) для массовой рассылки уведомлений клиентам? Приведите краткий алгоритм.
17. Как в СЭД добавить комментарий к документу на этапе согласования? Опишите, как этот комментарий будет виден другим участникам процесса.
18. Как в MS Word настроить автоматическую проверку орфографии и стилистики для документа на русском языке? Укажите путь в интерфейсе программы.
19. Как в СЭД отследить статус исполнения поручения, указанного в резолюции на документе? Опишите интерфейс и индикаторы статуса.
20. Как в Google Sheets создать журнал учёта внутренних приказов с фильтрацией по статусу («На согласовании», «Утверждён», «Отклонён»)?
21. Как в СЭД экспортировать пакет документов в архив с сохранением метаданных? Укажите формат экспорта и обязательные атрибуты.
22. Как в MS Word создать бланк организации с логотипом и реквизитами, который можно использовать как шаблон для всех писем?
23. Как в СЭД назначить ответственного за исполнение документа и установить срок исполнения? Опишите шаги в интерфейсе системы.
24. Как с помощью регулярных выражений в Python найти в тексте все email-адреса и номера телефонов? Приведите короткий пример кода.

25. Как в СЭД настроить автоматическое уведомление исполнителя о приближении срока исполнения документа? Укажите параметры настройки.
26. Как в MS Word защитить документ от редактирования, оставив возможность заполнения форм? Опишите настройки защиты.
27. Как в СЭД массово загрузить сканы первичных бухгалтерских документов (акты, накладные) и привязать их к соответствующим записям в системе?
28. Как в Google Docs использовать историю версий для восстановления предыдущей редакции документа? Опишите шаги.
29. Как в СЭД сформировать выписку из журнала регистрации документов для предоставления в контролирующий орган? Укажите обязательные реквизиты выписки.
30. Как с помощью макроса в MS Word автоматизировать замену устаревшего наименования организации на новое во всех документах папки? Приведите общий алгоритм создания и запуска макроса.

**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 технологию блокчейн»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Введение в технологию блокчейн» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Введение в технологию блокчейн» ориентировано на получение обучающимися знаний в области технологии распределенного реестра, а также развивает умения и практический опыт, позволяющие изучить вопросы построения децентрализованных приложений на основе технологии блокчейн, определить основные понятия в сфере распределенных реестров.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1, как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, получение исчерпывающих базовых представлений о предпосылках появления технологии блокчейн, возможностях и целях этой технологии, основных математических алгоритмах и правовым подходах к её применению.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания об основах архитектуры блокчейна, его форм, применения алгоритмов консенсуса;
- формирование умений проведения анализа архитектуры предприятия, исследование и анализ рынка блокчейна, анализа и оценки применения блокчейна для внедрения в организациях различных форм собственности, а также анализа инноваций в экономике и управлении;
- формирование практического опыта обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий, взаимодействия с заказчиком в организациях различных форм собственности в процессе решения задач управления жизненным циклом ИС предприятия, создание блокчейна для собственных нужд предприятия;
- формирование уровня знаний, умений, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

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

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

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		
Очная форма											
Тема 1. Основы блокчейна	4					2				20	Отчет по лабораторному практикуму15
Тема 2. Архитектура блокчейна	5					2				20	Отчет по лабораторному практикуму15
Тема 3. Криптографические основы блокчейна	5					2				20	Отчет по лабораторному практикуму15 Реферат/20 Эссе/20
Тема 4. Формы блокчейна	5					2				20	
Тема 5. Алгоритмы консенсуса	5					4				20	
Тема 6. Сферы применения блокчейн технологий	1					4				20	
Тема 7. Перспективы блокчейн технологий	5					4				23	
Всего:	8					20				143	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы блокчейна

История создания блокчейна. Блокчейн: определение, свойства и примеры индустриального применения. Блокчейн как технология в основе Биткойна. Составляющие биткойн. Таксономия блокчейнов. Препарируя Биткойн: сетевой протокол и клиенты.

Тема 2. Архитектура блокчейна

Транзакции. Блоки. Реестры. Хэши. Подписи. Алгоритмы шифрования. Адреса. Техническая реализация систем распределенного реестра: транспортный уровень, уровень хранения данных, прикладной уровень. Одноранговые (пиринговые) сети как основа транспортного уровня. Понятие ноды. Взаимодействие клиентов с нодами. Сетевая структура БД (ациклический ориентированный граф) как основа уровня хранения данных.

Тема 3. Криптографические основы блокчейна

Криптография как наука о безопасности связи. Симметричная и асимметричная криптография. Криптография с открытым ключом, RSA. ElGamal. Эллиптические кривые. Доказательства с нулевым разглашением. Схемы разделения секрета. Шифры замены и шифры перестановки, их композиции. Классические шифры. Шифр Вернама. Совершенная секретность по Шеннону. Одноразовый шифрблокнот. Симметричное шифрование. Современные практически стойкие шифры. Блочные и поточные шифры. ГОСТ Р 34.12-2015 и ГОСТ Р 34.13-2015.

Тема 4. Формы блокчейна

Публичные и частные реестры. Применение децентрализации, вместо централизации и распределённости. Два типа блокчейн-платформ: открытые (permissionless) и частные (permissioned), их сравнение. Отличия открытых и частных блокчейн-платформ. Основные проблемы блокчейн-платформ: безопасность и масштабируемость.

Тема 5. Алгоритмы консенсуса.

Описание Proof of Work (PoW). Описание Proof of Stake (PoS). Понятие алгоритмов: DPoS, PoET, PoD, PoI. Byzantine и репутационные механизмы. Формирование блоков транзакций. Дерево Меркле. Формирование цепочки блоков. Достижение консенсуса в блокчейн-платформах открытого типа путем доказательства выполнения работы (proof-of-work), используемая при этом вычислительно сложная задача подбора значения хэш-функции. Вознаграждение нод, майнинг криптовалют. Особенности доказательства выполнения работы: регулирование сложности задачи, разрешение вилок (forks). Атака 51%. Способы достижения консенсуса в блокчейн-платформах закрытого типа. Фундаментальные теоремы о консенсусе. «Задача о византийских генералах» и её решения для случаев подписанных и

неподписанных сообщений. Протоколы византийского соглашения, их характерные особенности и пороги устойчивости к воздействию злоумышленника.

Тема 6. Сферы применения блокчейн технологий

Чисто реестровые приложения блокчейн-технологий: криптовалюты, доказательная регистрация событий и пр.

Блокчейн как платформа децентрализованных вычислений. Смарт-контракты. Примеры смарт-контрактов. Языки программирования смарт-контрактов. Приложения, основанные на использовании блокчейна как платформы децентрализованных вычислений: управление цепочками поставок, отслеживание происхождения товаров, электронные договоры и сделки, медицинские информационные системы. Краудсорсинговые применения.

Тема 7. Перспективы блокчейн технологий

Перспективы использования квантовых компьютерных технологий. Роль блокчейна в переходе глобальной экономической системы к цифровой экономике. Текущее состояние технологии блокчейн.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

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

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

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

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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

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

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

Работа с литературой (конспектирование)

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

проблеме.

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

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

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

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

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

Реферат

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с

указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы блокчейна</i>	Составляющие биткоин. Таксономия блокчейнов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Архитектура блокчейна</i>	Сетевая структура БД (ациклический ориентированный граф) как основа уровня хранения данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Криптографические основы блокчейна</i>	Доказательства с нулевым разглашением.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Формы блокчейна</i>	Основные проблемы блокчейн-платформ: безопасность и масштабируемость.		
<i>Тема 5. Алгоритмы консенсуса</i>	Фундаментальные теоремы о консенсусе.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Отчет по лабораторному практикуму Реферат Эссе
<i>Тема 6. Сферы применения блокчейн</i>	Краудсорсинговые применения.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>технологий</i>		коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата Подготовка эссе	
<i>Тема 7. Перспективы блокчейн технологий</i>	Текущее состояние технологии блокчейн.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Заяц, А. М. Блокчейн-системы и технология : учебное пособие для вузов / А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-48522-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385955>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гисин, В. Б. Криптография и распределенные реестры : учебное пособие : [16+] / В. Б. Гисин ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2022. — 186 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700941> (дата обращения: 03.05.2024). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00172-257-1. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Цифровая экономика : учебник / Л. А. Каргина, С. Л. Лебедева, О. Е. Михненко [и др.] ; под ред. Л. А. Каргиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Прометей, 2024. — 380 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721373>

2. Храмов, Ю. В. Основы технологии блокчейн и криптовалют для менеджеров : учебное пособие : [16+] / Ю. В. Храмов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2021. — 160 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701753>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

«Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
2.	Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике	https://habr.com/ru/
3.	Информационно-аналитический портал по криптовалюте биткоин	https://bitnovosti.com/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)
- лицензионное программное обеспечение отечественного производства:**
- Антивирусная программа Dr.Web;
- свободно-распространяемое программное обеспечение:**
- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
 - Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	15-13 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	20 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 15 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Реферат	20 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 15 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Подготовка рабочей среды в ОС Ubuntu и Debian

Цель урока: создать узел собственного приватного блокчейна Ethereum

для дальнейшей работы в рамках этого курса на сервере Ubuntu и Debian.

Задание:

1. Установка операционной системы Ubuntu и Debian.
2. Установка ПО geth, обеспечивающего работу узла нашего блокчейна, а также демона децентрализованного хранилища данных swarm.
3. Создать собственный приватный блокчейн Ethereum, выполнить его инициализацию.

Лабораторный практикум № 2. Подготовка рабочей среды на Raspberry Pi 3

Цель урока: создать узел собственного приватного блокчейна Ethereum для дальнейшей работы в рамках этого курса на микрокомпьютере Raspberry Pi 3 с операционной системой Rasberian. Изучить способ запуска узла приватной сети Ethereum при помощи параметра `–dev` утилиты Geth.

Задание:

1. Установка операционной системы Rasberian на Raspberry Pi 3
2. установка ПО Geth, обеспечивающего работу узла нашего блокчейна, а также демона децентрализованного хранилища данных Swarm.
3. Запуск узла приватного блокчейна Ethereum с помощью параметра `–dev` утилиты geth.

Лабораторный практикум № 3. Учетные записи и перевод средств между аккаунтами

Цель урока: научиться просматривать список аккаунтов, создавать новые аккаунты, познакомиться с криптовалютными единицами в сети Ethereum, а также научиться переводить средства с одного аккаунта на другой с помощью транзакции из консоли Geth.

Задание:

1. Просмотреть список аккаунтов, добавить новый аккаунт и перевести на него средства с другого аккаунта.
2. Посмотреть состояние транзакции и получить ее квитанцию.

Лабораторный практикум № 4. Публикация первого контракта

Цель урока: на этом уроке вы узнаете о смарт-контрактах в сети Ethereum и о том, как они выполняются виртуальной машиной Ethereum. Мы расскажем, как создать смарт-контракт на языке Solidity и как опубликовать его в приватной сети. Также вы научитесь устанавливать и запускать пакетный компилятор solc. Вам нужно узнать о так называемом бинарном интерфейсе приложения Application Binary Interface (ABI) и научиться его использовать.

Задание:

1. Создать первый контракт HelloSol в среде разработки Remix Solidity IDE.
2. Этот контракт опубликовать в приватной сети и проверить в работе.
3. Установить пакетный компилятор solc и откомпилировать им свой смарт-контракт HelloSol.

Примерные темы рефератов:

1. Технология блокчейн
2. Особенности регулирования блокчейн
3. Возникновение блокчейн
4. Подходы к применению технологии блокчейн
5. Как работает блокчейн
6. Умные контракты: способ применения
7. Криптовалюты
8. Криптовалюта как феномен современной экономики
9. Основные проблемы использования криптовалют
10. Перспективы развития рынка криптовалют
11. Хранение криптовалюты
12. Основы майнинга
13. Области применения блокчейна
14. Блокчейн в экономике
15. Создание ценности с помощью технологии блокчейн

Примерные темы эссе:

1. Экономика сетевых эффектов
2. Возможности технологии блокчейн
3. Будущее технологии блокчейн
4. Блокчейн на российском рынке
5. Блокчейн в образовательной среде
6. Основные сценарии использования блокчейн
7. Последние исследования в области блокчейна
8. Распределенные реестры в государственном секторе
9. Распределенные реестры в частном секторе
10. Кейсы применения технологий
11. Предпосылки появления распределенных реестров
12. Правовые подходы к применению блокчейн технологий
13. Виды атак в сети блокчейн
14. Информационная безопасность технологии распределенных реестров
15. Состав скриптового языка биткоина

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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Свойства технологии блокчейн
2. В чем особенности криптовалюты
3. Что такое «криптовалюта»? Сколько криптовалют существует на сегодняшний день?
4. Перечисли криптографические хеш-функции. Каковы основные свойства криптографических хеш-функций?
5. Что такое шифрование? Какой тип шифрования используется в блокчейне для подписания транзакций?
6. Сколько выходов и входов может быть в транзакции биткоина?
7. Что содержит выход транзакции в Биткоине?
8. Какая структура данных используется для хранения транзакций в Биткоине?
9. Выберите все верные утверждения про структуру блокчейна Биткоина?
10. Назовите основные характеристики блокчейна
11. С какой периодичностью добавляются новые блоки со всеми новыми транзакциями в блокчейн?
12. Назовите основные составляющие биткоин.
13. Какие виды атак представляют угрозу для консенсуса в Биткоине?
14. Какой финальный объем эмиссии Биткоина?
15. Управление цепочками поставок. Назови выдающийся пример.
16. Как происходит идентификация личностей участников реестра
17. Как происходит запись в распределённом реестре
18. Какие виды реестров бывают?

19. Как работает Proof of work?
20. Ассиметричное шифрование
21. Симметричное шифрование
22. Шифры и электронная подпись
23. Хэш-функции
24. Для чего в блокчейне используется электронно-цифровая подпись
25. Порядок проверки подлинности данных.
26. Стандарт SHA-256.
27. Сервисы Bass (Blockchain as Service).
28. Расширения протокола Bitcoin — Segregated Witness и Lightning Network.

Задания 2-го типа

1. В чем основная сложность правовой трактовки распределённых реестров? Обоснуйте ответ.
2. Чем криптовалюта отличается от традиционных валют? Обоснуйте ответ.
3. В каком случае блок может быть признан действительным и включен в блокчейн? Обоснуйте ответ.
4. В чем особенность атак на пользователей криптовалют? Обоснуйте ответ.
5. Назовите основные плюсы централизованного института по сравнению с распределённым. Обоснуйте ответ.
6. Смарт-контракты. Пример применения блокчейн-платформы для учета активов с использованием смарт-контрактов. Обоснуйте ответ.
7. Чем ассиметричное шифрование отличается от симметричного. Обоснуйте ответ.
8. Принцип достижения консенсуса путем выполнения протокола византийского соглашения. Примеры блокчейн-платформ, в которых используются протоколы византийского соглашения. Обоснуйте ответ.
9. Какое вероятное толкование криптовалют с точки зрения регулирования. Обоснуйте ответ.
10. На сегодняшний день активно обсуждаются криптовалюты, эмитируемые государством (или Central bank digital currencies, CBDC). Какие особенности криптовалют привлекательны для государства бывают. Обоснуйте ответ.
11. Свойства криптографической хэш-функции, которые используются для доказательства выполнения работы. Примеры блокчейн-платформ, в которых используется доказательство выполнения. Обоснуйте ответ.
12. Каковы существенные особенности правовой трактовки закрытых распределённых реестров по сравнению с открытыми. Обоснуйте ответ.
13. Принцип достижения консенсуса путем доказательства выполнения работы (proof-of-work). Обоснуйте ответ.
14. С чем связана сложность государственного контроля над распределёнными реестрами. Обоснуйте ответ.

15. Как происходит идентификация участников реестра? Обоснуйте ответ.
16. Реестровые применения блокчейн-платформ. Пример применения блокчейн-платформы для ведения распределенного реестра транзакций.
17. Кто является участником распределенного реестра. Обоснуйте ответ.
18. Архитектура блокчейн-платформ: транспортный уровень, уровень хранения данных, прикладной уровень. Обоснуйте ответ.
19. Опишите семантическое ядро технологии. Обоснуйте ответ.
20. Чем частный ключ отличается от публичного ключа. Обоснуйте ответ.
21. Какие существуют доказательства выполнения работы в сети Биткоин. Обоснуйте ответ.
22. Какие возможности есть в языке Биткоин скрипт? Обоснуйте ответ.
23. Как устроены микроплатежи в Биткоине? Обоснуйте ответ.
24. Какими свойствами обладает консенсус, основанный на доказательстве выполнения работы? Обоснуйте ответ.
25. Как устроен криптографический алгоритм с открытым ключом RSA? Обоснуйте ответ.

Задания 3-го типа

Задание 1.

По представленному описанию компании определить возможность использования технологии блокчейн и представить процесс ее развертывания.

Задание 2.

В виде блок-схемы, в редакторе MS Visio представить процесс работы технологии блокчейн.

Задание 3.

Провести анализ сфер применения блокчейн технологий:

1. Выбрать сферу деятельности
2. Вспомнить как работает блокчейн технология
3. Придумать 3 разных применения в одной деятельности данной технологии.

Задание 4.

Выбор криптовалюты.

1. Провести анализ криптовалют на биржах
2. Описать основные критерии выбора криптовалюты
3. По каждому критерию провести оценку той или иной криптовалюты
4. Выбрать наиболее подходящую криптовалюту по выбранным критериям

Задание 5.

Исследование блокчейн-платформы.

Изучение источников в сети Интернет и составление аналитического отчета об одной из блокчейн-платформ. Рекомендуемый план аналитического отчёта о блокчейн-платформе:

Справочные сведения: название, авторы (руководители проекта),

состояние (стадии развития) проекта: прототип, действующая сеть, даты запуска проекта и т.п.

Тип платформы: permissionless, permissioned, комбинированная. Условия доступа к системе для пользователей: процедура регистрации (если permissioned), требуемое ПО и пр.

Консенсус: какой метод/протокол консенсуса используется (основная идея, схема и т.п.), требуется ли криптовалюта для работы механизма консенсуса, и, если да, поддержка эмиссии криптовалют (ограниченная, неограниченная, каков механизм).

Технические характеристики платформы: одно-/многофункциональная платформа, поддержка смарт-контрактов, поддержка языков программирования смарт-контрактов, наличие API, SDK, открыт ли исходный код проекта, поддержка стандартов на криптографические функции (хэш-функции, цифровая подпись).

Приложения: в какой сфере, примеры проектов/приложений на платформе (если платформа многофункциональная), степень внедрения результатов и их практическая ценность.

Задание 6.

Проектирование смарт-контракта

Цель: превратить бизнес-логику в спецификацию и каркас смарт-контракта.

Шаги:

Выберите кейс (аукцион, подписка, депозит с арбитражем, DAO-голосование и т.п.).

Опишите требования: роли, состояния, инварианты, события, граничные случаи.

Составьте диаграмму состояний и псевдокод функций (включая проверки require).

Определите модель данных и газочувствительные участки.

Составьте перечень тест-кейсов (позитив/негатив).

Результат: спецификация (2–4 стр), диаграмма, псевдокод (или каркас Solidity/Vyper без развертывания).

Задание 7.

Архитектура DApp

Цель: спроектировать полный стек приложения на блокчейне.

Шаги:

Определите компоненты: смарт-контракт(ы), фронтенд, кошельки, RPC-провайдер, индексатор (The Graph и аналоги), хранилище (IPFS/Pinata/Arweave).

Нарисуйте схему взаимодействий и последовательности (sequence diagram).

Обоснуйте выбор сети (L1/L2) и стандарта токенов (ERC-20/721/1155).

Опишите UX-потoki: подключение кошелька, подписи, ошибки газа.

Результат: архитектурная записка + 1 диаграмма взаимодействий.

Задание 8.

Эксперимент в тестовой сети

Цель: практическая работа с транзакциями.

Шаги:

Выберите тестнет (например, Sepolia/Amoy/Base Sepolia).

Получите тестовые токены из faucet.

Отправьте 3 транзакции разного типа (перевод, взаимодействие с контрактом, развёртывание простого контракта «Hello»).

Замерьте латентность, финальность, стоимость (в тестных единицах), зафиксируйте хэши.

Результат: краткий отчёт со скриншотами/хэшами, таблица метрик.

Задание 9.

Масштабирование и L2

Цель: выбрать стратегию масштабирования под конкретный кейс.

Шаги:

Сравните варианты: optimistic rollup, zk-rollup, validium, sidechain, app-chain.

По вашему кейсу рассчитайте ориентировочную пропускную способность и стоимость транзакций.

Предложите план миграции L1→L2 (бридж, управление сообщениями, риски).

Результат: аналитическая записка (таблица сравнений + вывод).

Задание 10.

Безопасность смарт-контрактов

Цель: распознать и предотвратить уязвимости.

Шаги:

Опишите минимум 10 типовых проблем (re-entrancy, integer overflow/underflow, frontrunning/MEV, неправильные проверки подписи, уязвимые оракулы, access control, delegatecall, dos по газу, timestamp-dependence, selfdestruct и др.).

Проведите ручной мини-аудит открытого контракта (выбор — по желанию) и составьте список находок/вопросов.

Сформируйте чек-лист безопасных практик (Ownable/AccessControl, пауза, withdraw-паттерн, checks-effects-interactions, pull-over-push и т.п.).

Результат: отчёт с примерами кода (фрагменты) и чек-лист.

Задание 11.

Токеномика и дизайн токена

Цель: разработать экономическую модель цифрового актива.

Шаги:

Определите назначение токена: utility, governance, work/stake, fee, reward.

Спроектируйте эмиссию: фиксированная/инфляционная, расписание вестинга, аллокации.

Пропишите механизмы спроса/сжигания/стимулов, антисибил-механики.

Смоделируйте 3 сценария (рост/база/стресс) и их влияние на устойчивость.

Результат: документ с диаграммами потоков ценности и таблицей параметров.

Задание 12.

Правовое регулирование и соответствие

Цель: оценить регуляторные требования и риски.

Шаги:

Выберите юрисдикцию и опишите применимые нормы (KYC/AML, санкции, налоги, режим ценных бумаг, GDPR/персональные данные).

Составьте матрицу соответствия для вашего кейса: какие процессы требуют процедур комплаенса.

Определите политику обработки инцидентов/заморозки активов (если релевантно).

Результат: регуляторная карта + матрица рисков/контролей.

Задание 13.

Интероперабельность и мосты

Цель: спроектировать кросс-чейн-взаимодействие.

Шаги:

Сравните подходы: доверенные мосты, light-client-мосты, message-passing (LayerZero, IBC и др.).

Опишите целевую схему переноса активов/сообщений (события, подтверждения, финальность).

Укажите риски (georg, компрометация валидаторов, ликвидность) и меры смягчения.

Результат: схема кросс-чейн-потоков + текстовое обоснование.

Задание 14.

Приватность и доказательства с нулевым разглашением

Цель: выбрать механизм конфиденциальности для выбранной задачи.

Шаги:

Сравните ring signatures, mixers, zk-SNARK/zk-STARK-схемы, stealth-адреса.

Опишите угрозы деанонимизации (аналитика графа, время/суммы, корреляции).

Предложите архитектуру, сочетающую приватность и аудируемость (view-keys, ограничения по суммам/частоте и т.п.).

Результат: короткий техобзор + архитектурное предложение.

Задание 15.

Бизнес-кейс и экономическая эффективность

Цель: проверить целесообразность внедрения блокчейна.

Шаги:

Сформируйте baseline без блокчейна и целевую модель с блокчейном.

Оцените CAPEX/OPEX, газ/комиссии, операционные риски, требования к персоналу.

Рассчитайте NPV/IRR/ROI на горизонте 3–5 лет, проведите чувствительный анализ (2–3 ключевых параметра).

Опишите немонетарные эффекты: прозрачность, соответствие, снижение времени расчётов.

Результат: табличная модель + вывод о целесообразности (go/no-go).

**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
«Методы поиска решений»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

I. Аннотация к дисциплине	3
II. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
III. Тематический план.....	5
IV. Содержание дисциплины	6
V. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. ...	7
VI. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	10
VII. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины.....	12
VIII. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	12
IX. 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.	13 13
X. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	14

I. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Методы поиска решений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09. 2017 № 926.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Методы поиска решений». Дисциплина формирует у студентов знания, умения и навыки в области принятия решений на всех этапах жизненного цикла управления производством материального потребительского продукта.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- овладение современными методами и моделями теории принятия решений для разработки программных средств поддержки принятия решений в автоматизированных системах управления.

Задачи:

- ознакомление студентов с:
 - приближенными методами оптимизации;
 - методами многомерной оптимизации;
 - методами оптимизации в условиях риска;
 - методами оптимизации в условиях неопределенности;
- изучение и приобретение студентами практических навыков использования персонального компьютера при применении различных методов оптимизации.

II. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

III. Тематический план

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА, балл
	Лекции	Активные занятия		Интерактивные занятия						
		Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Тема 1. Процедура оптимизации	2					4			28	Отчет по Лабораторному практикуму №1 /10 Тест /10
Тема 2. Методы одномерной безусловной оптимизации						4			28	Отчет по Лабораторному практикуму №2 /10 Тест /10
Тема 3. Методы многомерной безусловной оптимизации	2					4			29	Отчет по Лабораторному практикуму №3 /10 Тест /10
Тема 4. Методы условной оптимизации	2					4			29	Отчет по Лабораторному практикуму №4 /10 Тест /10
Тема 5. Многокритериальная оптимизация. Структурная оптимизация	2					4			29	Отчет по Лабораторному практикуму №5 /10 Тест /10
Всего, час	8					20			143	100
Контроль, час	9								Зачет с оценкой	
Объем дисциплины (в академических часах)	180									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5									

IV. Содержание дисциплины

Тема 1. Процедура оптимизации.

Понятие «Методы поиска решений». Постановка задачи принятия решений. Классификация параметров проектируемых объектов. Классификация оптимизационных задач. Основные этапы поиска экстремума. Характеристика экстремальных задач в проектировании и управлении: многокритериальность, многопараметричность, алгоритмическая форма моделей.

Тема 2. Методы одномерной безусловной оптимизации

Постановка задачи безусловной оптимизации. Классический метод определения оптимальных значений параметров. Классификация приближенных методов оптимизации. Методы последовательного поиска: равномерного поиска, дихотомии, Фибоначчи, золотого сечения. Методы, использующие аппроксимацию функции, метод квадратичной интерполяции.

Тема 3. Методы многомерной безусловной оптимизации.

Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации. Классификация методов решения. Методы нулевого порядка. Метод покоординатного спуска. Метод Хука- Дживса. Симплексный метод. Метод Нелдера-Мида. Метод Розенброка. Методы первого порядка, градиентные методы. Классический градиентный метод. Метод наискорейшего спуска. Методы второго порядка. Метод Ньютона. Метод спирального координатного спуска при решении задачи оптимизации.

Решение задач линейного программирования.

Тема 4. Методы условной оптимизации.

Постановка задачи условной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна – Таккера. Методы штрафных функций (внутренних, внешних). Метод проекции градиента. Линейное программирование: постановка задачи, графический метод решения, симплекс- метод. Целочисленное программирование. Дискретное программирование. Методы ветвей и границ, локальной оптимизации, метод Гомори. Интерполяция функций.

Тема 5. Многокритериальная оптимизация. Структурная оптимизация.

Понятие многокритериальной оптимизации. Критерии оптимальности: частные, взвешенный аддитивный, мультипликативный, максиминный, вероятностный. Множество Парето.

Постановка задачи структурной оптимизации. Подходы к формализации процедуры структурной оптимизации. Задачи полного перебора. Примеры эвристических методов оптимизации. Связь задач оптимизации с задачами структурного синтеза.

V. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В процессе изучения дисциплины «Методы поиска решений» используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

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

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

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

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

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

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач.

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

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.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения

хода решения и проанализировать полученные результаты.

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

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

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

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

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

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

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

В задачи студента при выполнении самостоятельной работы входит работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей), составление библиографии, составление плана и тезисов ответа, изучение дополнительных тем занятий, учебно-исследовательская работа, выполнение домашних заданий, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, изучение изобразительного материала, в т. ч. оригинальных работ, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления

(конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при повторном чтении материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<i>Тема 1. Процедура оптимизации</i>	Классификация оптимизационных задач. Основные этапы поиска экстремума. Характеристика экстремальных задач в проектировании и управлении: многокритериальность, многопараметричность, алгоритмическая форма моделей.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 2. Методы одномерной безусловной оптимизации</i>	Классификация приближенных методов оптимизации. Методы последовательного поиска: равномерного поиска, дихотомии, Фибоначчи, золотого сечения. Методы, использующие аппроксимацию функции, метод квадратичной интерполяции.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 3. Методы многомерной безусловной оптимизации</i>	Симплексный метод. Метод Нелдера-Мида. Метод Розенброка. Методы первого порядка, градиентные методы. Классический градиентный	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
	метод. Метод наискорейшего спуска. Методы второго порядка. Метод Ньютона. Метод спирального координатного спуска при решении задачи оптимизации	в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, Подготовка к тесту		
<i>Тема 4. Методы условной оптимизации</i>	Метод проекции градиента. Линейное программирование: постановка задачи, графический метод решения, симплекс- метод. Целочисленное программирование. Дискретное программирование. Методы ветвей и границ, локальной оптимизации, метод Гомори. Интерполяция функций.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 5. Многокритериальная оптимизация. Структурная оптимизация</i>	Критерии оптимальности: частные, взвешенный аддитивный, мультипликативный, максиминный, вероятностный. Множество Парето. Задачи полного перебора. Примеры эвристических методов оптимизации. Связь задач оптимизации с задачами структурного синтеза	Работа в библиотеке, включая ЭБС, с источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест

VI. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Глухова, Н. В. Теория принятия решений : учебное пособие / Н. В. Глухова. — Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

2. Горелик, В. А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов / В. А. Горелик. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-4263-0428-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

— URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

3. Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория принятия решений / составители В. С. Юдин. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 28 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

4. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

Дополнительная литература:

1. Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-9275-3123-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

2. Телипенко, Е. В. Математические методы и системы экспертной оценки в задачах поддержки принятия решений : практикум / Е. В. Телипенко, А. А. Захарова. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-4387-0872-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

3. Бабенышев, С. В. Методы оптимизации : учебное пособие / С. В. Бабенышев, Е. Н. Матеров. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

4. Методы поддержки принятия решений : учебное пособие (курс лекций) / составители Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

5. Гладков, Л. А. Методы решения задач оптимизации : учебное пособие / Л. А. Гладков, Н. В. Гладкова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 118 с. — ISBN 978-5-9275-3436-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

5. Методы оптимизации и теории управления [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Методы оптимизации», «Математические методы теории управления»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический

университет, ЭБС АСВ, 2013.— 18 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

6. 7. Золотарев А.А. Методы оптимизации распределительных процессов [Электронный ресурс]/ Золотарев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

VII. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Электронный журнал РУСИКОН раздел по теории управления.	http://www.rusycon.ru/journal/index_r.html
2	Примеры решений задач по теории принятия решений.	https://www.matburo.ru/ex_emm.php?p1=emmtpr
3	ФИЦ информационных и вычислительных технологий	http://www.ict.nsc.ru/

VIII. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные определения теории принятия решений

Метод Хука-Дживса

Метод множителей Лагранжа

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 «МОИ»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Виды занятий для внеаудиторной самостоятельной работы
Самостоятельная работа студентов
Планирование самостоятельной работы

IX. 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:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition;
- Программы для ЭВМ: AutoCAD.

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>).

Х. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенции
1.	Практикум по решению задач.	Практическое занятие, проводимое в письменной форме	Отчет по практикуму 10-9 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 8-7– практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 6 - 1- практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - практикум не выполнен.	ПК-1.1
	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	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	ПК-1.1

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачет с	Зачет с оценкой представляет собой	Выполнение обучающимся

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	оценкой. ПК-1	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	заданий 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» — менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания для проведения практикума по решению задач:

Процедура оптимизации.

1. Для откорма скота на ферме используют 3 вида прикормки. При правильном откорме необходимо удовлетворять минимальные требования по потреблению трех основных пищевых ингредиентов (углеводы, протеины и витамины). Содержание каждого ингредиента в 1 кг каждого вида корма, минимальные нормы потребления ингредиентов, а также цена 1 кг каждого

вида корма приведены в таблице

КОРМ Содержание ингредиентов в 1кг Цена за 1 кг. руб

Углеводы Протеины Витамины

Корм А 90 30 10 84

Корм В 20 80 20 72

Корм С 40 60 60 60

Минимальная дневная норма потребления 200 180 150

Задания:

- 1) Построить математическую модель задачи минимизации издержек (записать переменные, целевую функцию и ограничения).
 - 2) Найти дневной рацион откорма, минимизирующий издержки, и величину минимальных издержек.
 - 3) Все ли виды корма вошли в рацион? Какой должна быть цена за 1 кг корма, не вошедшего в рацион, чтобы он туда вошел? Для ответа на данный вопрос использовать отчет об устойчивости.
 - 4) Что приведет к большему снижению издержек – уменьшение на 5 единиц дневной нормы потребления углеводов или уменьшение дневной нормы потребления протеинов
 - 5) Приведет ли к снижению издержек уменьшение дневной нормы потребления витаминов? Для ответа на данный вопрос использовать отчет об устойчивости.
12. Имеется множество альтернатив $X=(x_1,...,x_m)$, оцениваемых по набору критериев $F=(f_1,...,f_m)$ с помощью единой шкалы (более предпочтительной считается более высокая оценка). Выделить множество Парето.

Методы одномерной безусловной оптимизации.

1. Компания «Луч» получает переключатели у двух поставщиков. Качество переключателей охарактеризовано в следующей таблице:

Процент брака Вероятность для поставщика

	А	В
1	0,7	0,3
2	0,2	0,4
3	0,1	0,3

Так, 1% всех переключателей, поставляемых поставщиком А, с вероятностью 0,7 окажется бракованным. Так как каждый заказ компании составляет 10 000 переключателей, это означает, что с вероятностью 0,7 они получают от этого поставщика 100 бракованных переключателей. Бракованный переключатель можно отремонтировать за 0,5 тыс. руб. Качество у поставщика В ниже, поэтому он уступает партию в 10 000 переключателей на 37 тыс. руб. дешевле, чем поставщик А. Какого поставщика следует выбрать компании? Какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?

Методы многомерной безусловной оптимизации.

1. Метод последовательных уступок Имеется множество альтернатив

$X=(x_1,...,x_m)$, оцениваемых по набору критериев $F=(f_1,...,f_m)$. Нумерация критериев соответствует их порядку важности. Используя метод последовательных уступок, для заданных значений Δ_j выбрать наиболее предпочтительную альтернативу.

Предприятию требуется приобрести датчики для использования в составе автоматизированной системы управления технологическим процессом механообработки. Имеется возможность приобрести датчики одного из шести типов, для оценки которых используются следующие критерии:

$f_1 \rightarrow \min$ – стоимость, тыс. ден. ед.;

$f_2 \rightarrow \max$ – точность, количество отсчетов;

$f_3 \rightarrow \max$ – наработка на отказ, тыс. ч.;

$f_4 \rightarrow \max$ – условия технического обслуживания, баллы.

Величины уступок: $\Delta_1 = 500$ ден. ед.; $\Delta_2 = 1500$ отсчетов; $\Delta_3 = 500$ часов.

11. Проанализировать ситуацию с точки зрения критериев

1. Критерия Лапласа;

2. Максиминного (минимаксного) критерия;

3. Критерия Сэвиджа;

4. Критерия Гурвица.

Компания «Kilgou» выпускает очень специфичный безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Однако в одно из воскресений всю готовую к продаже партию пришлось выбросить. Секретный компонент, используемый для приготовления напитка, покупается в небольшой лаборатории, которая может производить каждую неделю в течение полугода (так налажено производство) только определенное количество этого компонента. Причем он должен быть использован в кратчайший срок.

Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Однако компания предвидит, что срыв поставок приведет к потере части покупателей в долгосрочной перспективе, а, следовательно, придется снизить цену на 30 пенсов.

За последние 50 недель каких-либо явных тенденций в спросе выявлено не было:

Спрос на бочки в неделю 3 4 5 6 7

Число недель 5 10 15 10 10

Методы условной оптимизации.

1. Найти веса распределения энергии для нескольких крупных потребителей в соответствии с их общим вкладом в различные цели общества.

Есть три крупных потребителя США: Бытовое потребление (C1), Транспорт (C2) и промышленность (C3). Они составляют низший уровень иерархии. Целями, по отношению к которым оцениваются потребители, являются: вклад в развитие экономики, вклад в качество окружающей среды и вклад в национальную безопасность. Они составляют второй уровень. Матрицы попарных сравнений приведены ниже.

2. Решить задачу методом деревьев. Допустим, у вас имеется возможность вложить деньги в три инвестиционных фонда открытого типа: простой, специальный (обеспечивающий максимальную долгосрочную прибыль от акций мелких компаний) и глобальный. Прибыль от инвестиции может измениться в зависимости от условий рынка. Существует 10%-ная вероятность, что ситуация на рынке ценных бумаг ухудшится, 50%-ная – что рынок останется умеренным и 40%-ная – рынок будет возрастать. Следующая таблица содержит значения процентов прибыли от суммы инвестиции при трех возможностях развития рынка.

а) Представьте задачу в виде дерева решений.

б) Какой фонд открытого типа вам следует выбрать?

3. Группа из 25 участников должна выбрать одну из четырех альтернатив a,b,c,d. Выбрать групповое решение, пользуясь правилами Борда и Кондорсе. Сравнить результаты, полученные по разным правилам. Профиль предпочтений, выявленный на первом этапе решения задачи, имеет вид, представленный в таблице 1 исходных данных; правило начисления альтернативам очков за занятые им места в индивидуальных упорядочениях указано в таблице 2.

4. Заданы: конечное множество альтернатив, значения каждого из локальных критериев и направления их улучшения (максимизация или минимизация). Требуется графическим методом выделить в предъявленном множестве Парето-оптимальные решения для всех четырех вариантов задания экстремальных требований. Экстремальные требования:

$f_1 \rightarrow \max, f_2 \rightarrow \max, b) f_1 \rightarrow \max, f_2 \rightarrow \min, в) f_1 \rightarrow \min, f_2 \rightarrow \max, г) f_1 \rightarrow \min, f_2 \rightarrow \min$

Многокритериальная оптимизация. Структурная оптимизация

1. Завод заключил договор на поставку комплектов стержней длиной 18, 23 и 32 см. Причём количество стержней разной длины в комплекте должно быть в соотношении 1:5:3. на сегодняшний день имеется 80 стержней длиной 89 см. Как их следует разрезать, чтобы количество комплектов было максимальным? Какова при этом будет величина отходов?

2. Предприниматель собирается вложить сумму в количестве 100 тыс. руб. в совместное предприятие. У него есть четыре альтернативы выбора формы заключения договора с партнером (стратегии A1, A2, A3, A4). С другой стороны, прибыль предпринимателя зависит от того, какую стратегию поведения выберет его партнер и совет директоров (у партнера - контрольный пакет акций). Имеются оценки выигрышей предпринимателя для каждой пары альтернатив (Ai, Bj) (прибыль приводится в процентах годовых от вложения) которые приведены в платежной матрице. Определить оптимальную стратегию вложения денег для предпринимателя, если:

а) варианта развития ситуации ни предприниматель, ни его партнер не знают и оба стремятся к максимальной прибыли (использовать критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица при $\alpha=0,5$);

б) партнер получает тем большую прибыль, чем меньше получит предприниматель, поэтому в его задачу входит минимизировать прибыль

предпринимателя.

3. Четыре кандидата: А, В, С и D, получили на выборах следующие распределения голосов:

Определить победителя при голосовании по системе:

- 1) по большинству первых мест в одном туре;
- 2) по большинству первых мест в первом туре, лучшие два выходят во второй тур и победитель определяется исходя из парных предпочтений;
- 3) по системе Кондорсе, в результате парных сравнений кандидатов;
- 4) по системе Борда (набирая баллы за места);
- 5) по многотуровой системе, в которой в каждом туре отсеивается один, последний, кандидат.

Типовые тестовые задания

№	Вопрос	Варианты ответов
1	В соответствии с каким методом решения задач целочисленного программирования сначала решается задача линейного программирования без учета целочисленности, а затем в окрестности оптимального решения ищутся целочисленные точки?	в соответствии с методом приближения непрерывными задачами
		в соответствии с методом направленного перебора
		в соответствии с методом простого перебора
2	В чем состоит основная идея линейного программирования?	в том, что максимум достигается в вершинах многоугольника
		в продвижении по выпуклому многограннику ограничений от вершины к вершине, при котором на каждом шаге значение целевой функции улучшается до тех пор, пока не будет достигнут оптимум
		в том, что выводы, полученные на основе математических методов исследования, должны мало меняться при небольших изменениях исходных данных и отклонениях от предпосылок модели
3	Как называется наука, изучающая конкретные количественные и качественные взаимосвязи экономических объектов и процессов с помощью математических и статистических методов и моделей?	эконометрика
		экономическая статистика
		экономическая теория

4	Какие различают экспертные оценки?	индивидуальные и коллективные
		эффективные и неэффективные
		общие и частные
5	Какие методы принятия решений не требуют применения развитого математического аппарата?	простые методы принятия решений
		методы консенсуса
		общие методы принятия решений
6	Основная идея какого метода решения задач линейного программирования состоит в продвижении по выпуклому многограннику ограничений от вершины к вершине, при котором на каждом шаге значение целевой функции улучшается до тех пор, пока не будет достигнут оптимум?	симплекс-метода
		направленного перебора
		простого перебора
7	Что понимается под графом?	совокупность точек, некоторые из которых соединены дугами
		участок кривой между двумя ее точками
		точка пересечения двух прямых линий, образующих угол точками
8	Что собой представляет репрезентативная теория измерений?	теория, связанная с представлением отношений между реальными объектами в виде отношений между числами
		теория, связанная с геометрическими свойствами пространства событий относительно координат ускоренных локально инерциальных систем отсчета
		теория, связанная с понятием силы тяготения, которая является дальнодействующей силой: она действует мгновенно на любом расстоянии
9	Какая основная задача функционально-стоимостного анализа сформулирована неверно?	достижение максимального соотношения между полезным эффектом объекта и совокупными затратами за его жизненный цикл
		нахождение совершенно новых технических решений за счет применения функционального подхода
		снижение расхода различных видов ресурсов по стадиям жизненного цикла объекта за счет ликвидации или сокращения вспомогательных и вредных (ненужных) функций объекта
10	Какой метод анализа позволяет оценить	метод сравнения

работу фирмы, определить отклонения от плановых показателей, установить их причины и выявить резервы?	
	индексный метод
	балансовый метод
	метод цепных подстановок
	определение возможности реализации предложенных решений
	построение функциональной модели объекта

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы поиска решений» проводится в форме зачета с оценкой на 4 курсе в 7 семестре.

Задания 1 типа.

1. Понятие «Методы поиска решений».
2. Постановка задачи принятия решений.
3. Классификация параметров проектируемых объектов.
4. Классификация оптимизационных задач.
5. Основные этапы поиска экстремума.
6. Характеристика экстремальных задач в проектировании и управлении: многокритериальность, многопараметричность, алгоритмическая форма моделей.
7. Методы одномерной безусловной оптимизации
8. Постановка задачи безусловной оптимизации.
9. Классический метод определения оптимальных значений параметров.
10. Классификация приближенных методов оптимизации.
11. Методы последовательного поиска: равномерного поиска, дихотомии, Фибоначчи, золотого сечения.
12. Методы, использующие аппроксимацию функции, метод квадратичной интерполяции.
13. Методы многомерной безусловной оптимизации
14. Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации.
15. Классификация методов решения. Методы нулевого порядка.
16. Метод покоординатного спуска. Метод Хука- Дживса. Симплексный метод. Метод Нелдера-Мида.
17. Метод Розенброка. Методы первого порядка, градиентные методы. Классический градиентный метод.
18. Метод наискорейшего спуска. Методы второго порядка. Метод Ньютона.
19. Метод спирального координатного спуска при решении задачи оптимизации. Решение задач линейного программирования.

20. Методы условной оптимизации
21. Постановка задачи условной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна – Таккера.
22. Методы штрафных функций (внутренних, внешних).
23. Метод проекции градиента. Линейное программирование: постановка задачи, графический метод решения, симплекс- метод.
24. Целочисленное программирование. Дискретное программирование.
25. Методы ветвей и границ, локальной оптимизации, метод Гомори. Интерполяция функций.
26. Многокритериальная оптимизация. Структурная оптимизация
27. Понятие многокритериальной оптимизации. Критерии оптимальности: частные, взвешенный аддитивный, мультипликативный, максиминный, вероятностный.
28. Множество Парето.
29. Постановка задачи структурной оптимизации. Подходы к формализации процедуры структурной оптимизации.
30. Задачи полного перебора. Примеры эвристических методов оптимизации. Связь задач оптимизации с задачами структурного синтеза.

Задания 2 типа.

1. Продемонстрируйте математическую формулировку задачи оптимизации.
2. Охарактеризуйте параметры проектируемых объектов.
3. Приведите примеры оптимизационных задач в области линейного программирования.
4. Приведите примеры классического метода определения экстремума целевой функции.
5. Сформулируйте требования к целевой функции при использовании методов последовательного поиска.
6. Охарактеризуйте метод квадратичной интерполяции?
7. Приведите примеры методов нулевого порядка?
8. Проанализируйте достоинства и недостатки симплексного метода;
9. Охарактеризуйте метод «деформируемого многогранника»?
10. Приведите примеры применения операции редукция?
11. Охарактеризуйте операцию растяжения и метод ее осуществления.
12. Приведите примеры исходных данных для метода Нелдера- Мида?
13. Охарактеризуйте операцию сжатия и метод ее осуществления.
14. Охарактеризуйте условия окончания поиска в методе Нелдера-Мида.
15. Приведите примеры определения координаты новой отображающей точки в методах первого порядка.
16. Продемонстрируйте поиск экстремума целевой функции методом наискорейшего спуска.
17. Охарактеризуйте базисные и небазисные процедуры.
18. Приведите примеры процедур при использовании метода ветвей и границ?
19. Охарактеризуйте задачи целочисленного программирования.

20. Приведите примеры линейно целочисленных задач.
21. Приведите примеры задач дискретного программирования.
22. Какие методы используют при решении задач дискретного программирования?
23. Охарактеризуйте методы для сведения многокритериальной оптимизации к однокритериальной?
24. Проанализируйте достоинства и недостатки методов свертки критериев;
25. Приведите примеры оптимизации допусков.
26. Охарактеризуйте оптимальное решение в соответствии с теоремой Парето.
27. Проанализируйте отличия методов структурной оптимизации от методов параметрической.
28. Дайте характеристику основных подходов к формализации процедуры структурной оптимизации?
29. Приведите примеры эвристических методов оптимизации.
30. Осуществите постановку задачи принятия решения в условиях риска.
31. Продемонстрируйте сведение случайной задачи к детерминированной?
32. Приведите пример задачи принятия решения в условиях риска?
33. Осуществите постановку задачи принятия решения в условиях неопределенности?
34. Проанализируйте отличия задач принятия решений в условиях неопределенности от задач принятия решений в условиях риска?
35. Приведите примеры задач принятия решений в условиях неопределенности.

Задания 3 типа.

Задача 1. Для откорма скота на ферме используют 3 вида прикормки. При правильном откорме необходимо удовлетворять минимальные требования по потреблению трех основных пищевых ингредиентов (углеводы, протеины и витамины). Содержание каждого ингредиента в 1 кг каждого вида корма, минимальные нормы потребления ингредиентов, а также цена 1 кг каждого вида корма приведены в таблице

КОРМ Содержание ингредиентов в 1кг Цена за 1 кг. руб

Углеводы Протеины Витамины

Корм А 90 30 10 84

Корм В 20 80 20 72

Корм С 40 60 60 60

Минимальная дневная норма потребления 200 180 150

Задания:

- 1) Построить математическую модель задачи минимизации издержек (записать переменные, целевую функцию и ограничения).
- 2) Найти дневной рацион откорма, минимизирующий издержки, и величину минимальных издержек.
- 3) Все ли виды корма вошли в рацион? Какой должна быть цена за 1 кг корма, не вошедшего в рацион, чтобы он туда вошел? Для ответа на данный вопрос

использовать отчет об устойчивости.

4) Что приведет к большему снижению издержек – уменьшение на 5 единиц дневной нормы потребления углеводов или уменьшение дневной нормы потребления протеинов

5) Приведет ли к снижению издержек уменьшение дневной нормы потребления витаминов? Для ответа на данный вопрос использовать отчет об устойчивости.

Задача 2. Имеется множество альтернатив $X=(x_1,...,x_m)$, оцениваемых по набору критериев $F=(f_1,...,f_m)$ с помощью единой шкалы (более предпочтительной считается более высокая оценка). Выделить множество Парето.

Задача 3. Метод последовательных уступок Имеется множество альтернатив $X=(x_1,...,x_m)$, оцениваемых по набору критериев $F=(f_1,...,f_m)$. Нумерация критериев соответствует их порядку важности. Используя метод последовательных уступок, для заданных значений Δ_j выбрать наиболее предпочтительную альтернативу.

Предприятию требуется приобрести датчики для использования в составе автоматизированной системы управления технологическим процессом механообработки. Имеется возможность приобрести датчики одного из шести типов, для оценки которых используются следующие критерии:

$f_1 \rightarrow \min$ – стоимость, тыс. ден. ед.;

$f_2 \rightarrow \max$ – точность, количество отсчетов;

$f_3 \rightarrow \max$ – наработка на отказ, тыс. ч.;

$f_4 \rightarrow \max$ – условия технического обслуживания, баллы.

Величины уступок: $\Delta_1 = 500$ ден. ед.; $\Delta_2 = 1500$ отсчетов; $\Delta_3 = 500$ часов.

Задача 4. Проанализировать ситуацию с точки зрения критериев

1. Критерия Лапласа;

2. Максиминного (минимаксного) критерия;

3. Критерия Сэвиджа;

4. Критерия Гурвица.

Компания «Kilroy» выпускает очень специфичный безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Однако в одно из воскресений всю готовую к продаже партию пришлось выбросить. Секретный компонент, используемый для приготовления напитка, покупается в небольшой лаборатории, которая может производить каждую неделю в течение полугода (так налажено производство) только определенное количество этого компонента. Причем он должен быть использован в кратчайший срок.

Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Однако компания предвидит, что срыв поставок приведет к потере части покупателей в долгосрочной перспективе,

следовательно, придется снизить цену на 30 пенсов.

За последние 50 недель каких-либо явных тенденций в спросе выявлено не было:

Спрос на бочки в неделю 3 4 5 6 7

Число недель 5 10 15 10 10

Задача 5. Найти веса распределения энергии для нескольких крупных потребителей в соответствии с их общим вкладом в различные цели общества. Есть три крупных потребителя США: Бытовое потребление (C1), Транспорт (C2) и промышленность (C3). Они составляют низший уровень иерархии. Целями, по отношению к которым оцениваются потребители, являются: вклад в развитие экономики, вклад в качество окружающей среды и вклад в национальную безопасность. Они составляют второй уровень. Матрицы попарных сравнений приведены ниже.

Задача 6. Решить задачу методом деревьев. Допустим, у вас имеется возможность вложить деньги в три инвестиционных фонда открытого типа: простой, специальный (обеспечивающий максимальную долгосрочную прибыль от акций мелких компаний) и глобальный. Прибыль от инвестиции может измениться в зависимости от условий рынка. Существует 10%-ная вероятность, что ситуация на рынке ценных бумаг ухудшится, 50%-ная – что рынок останется умеренным и 40%-ная – рынок будет возрастать. Следующая таблица содержит значения процентов прибыли от суммы инвестиции при трех возможностях развития рынка.

а) Представьте задачу в виде дерева решений.

б) Какой фонд открытого типа вам следует выбрать?

Задача 7. Группа из 25 участников должна выбрать одну из четырех альтернатив a,b,c,d. Выбрать групповое решение, пользуясь правилами Борда и Кондорсе. Сравнить результаты, полученные по разным правилам. Профиль предпочтений, выявленный на первом этапе решения задачи, имеет вид, представленный в таблице 1 исходных данных; правило начисления альтернативам очков за занятые им места в индивидуальных упорядочениях указано в таблице 2.

Задача 8. Заданы: конечное множество альтернатив, значения каждого из локальных критериев и направления их улучшения (максимизация или минимизация). Требуется графическим методом выделить в предъявленном множестве Парето-оптимальные решения для всех четырех вариантов задания экстремальных требований. Экстремальные требования:

$f_1 \rightarrow \max, f_2 \rightarrow \max$, б) $f_1 \rightarrow \max, f_2 \rightarrow \min$, в) $f_1 \rightarrow \min, f_2 \rightarrow \max$, г) $f_1 \rightarrow \min, f_2 \rightarrow \min$

Задача 9. Завод заключил договор на поставку комплектов стержней длиной 18, 23 и 32 см. Причём количество стержней разной длины в комплекте должно быть в соотношении 1:5:3. на сегодняшний день имеется 80 стержней длиной 89 см. Как их следует разрезать, чтобы количество комплектов было

максимальным? Какова при этом будет величина отходов?

Задача 10. Предприниматель собирается вложить сумму в количестве 100 тыс. руб. в совместное предприятие. У него есть четыре альтернативы выбора формы заключения договора с партнером (стратегии A1, A2, A3, A4). С другой стороны, прибыль предпринимателя зависит от того, какую стратегию поведения выберет его партнер и совет директоров (у партнера - контрольный пакет акций). Имеются оценки выигрышей предпринимателя для каждой пары альтернатив (A_i, B_j) (прибыль приводится в процентах годовых от вложения) которые приведены в платежной матрице. Определить оптимальную стратегию вложения денег для предпринимателя, если:

- а) варианта развития ситуации ни предприниматель, ни его партнер не знают и оба стремятся к максимальной прибыли (использовать критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица при $\alpha=0,5$);
- б) партнер получает тем большую прибыль, чем меньше получит предприниматель, поэтому в его задачу входит минимизировать прибыль предпринимателя.

Задача 11. Четыре кандидата: A, B, C и D, получили на выборах следующие распределения голосов:

Определить победителя при голосовании по системе:

- 1) по большинству первых мест в одном туре;
- 2) по большинству первых мест в первом туре, лучшие два выходят во второй тур и победитель определяется исходя из парных предпочтений;
- 3) по системе Кондорсе, в результате парных сравнений кандидатов;
- 4) по системе Борда (набирая баллы за места);
- 5) по многотуровой системе, в которой в каждом туре отсеивается один, последний, кандидат.

Задача 12. Компания «Луч» получает переключатели у двух поставщиков. Качество переключателей охарактеризовано в следующей таблице:

Процент брака Вероятность для поставщика

A	B
1	0,7 0,3
2	0,2 0,4
3	0,1 0,3

Так, 1% всех переключателей, поставляемых поставщиком A, с вероятностью 0,7 окажется бракованным. Так как каждый заказ компании составляет 10 000 переключателей, это означает, что с вероятностью 0,7 они получают от этого поставщика 100 бракованных переключателей. Бракованный переключатель можно отремонтировать за 0,5 тыс. руб. Качество у поставщика B ниже, поэтому он уступает партию в 10 000 переключателей на 37 тыс. руб. дешевле, чем поставщик A. Какого поставщика следует выбрать компании? Какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?

**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
«Нейронные сети»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Нейронные сети» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Дисциплина «Нейронные сети» ориентирована на получение обучающимися знаний, умений и практического опыта разработки и реализации программных моделей нейрокомпьютерных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, 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

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности знаний, умений и практического опыта разработки интеллектуальных информационных систем, использующих аппарат машинного обучения, которые позволяют решать практические задачи анализа данных в исследованиях и бизнес-приложениях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о современном состоянии исследований в области машинного обучения, принципов построения систем машинного обучения, моделях представления и описания технологий машинного обучения;
- формирование умений проводить анализ предметной области, определять назначение, выбирать методы и средства для построения систем машинного обучения, строить системы машинного обучения;
- развитие практического опыта использования аппарата простейшего анализа данных, применения методов классификации информации, реализации алгоритмов машинного обучения;
- формирование уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России»;
- формирование умения создавать инфраструктуру практически всех видов телекоммуникационных сетей, в соответствии со знаниями, пониманием требований стандартов отрасли и конкретными навыками, которые лежат в основе лучшей практики в области профессионального исполнения, в соответствии с компетенциями блока Информационные и коммуникационные технологии формата WORLDSKILLS.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1. Изучает необходимые для проведения тестирования ПО действия, перечисленные в задании на тестирование	Архитектуру классических нейросетевых моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач	Организовывать работу в построении нейронной сети	Конструировать нейронные сети, применять нейронные сети для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Анализирует результаты тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформляет и размещает отчет о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий	Методы обучения нейронных сетей	Выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	Обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Формирует и предоставляет отчет о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами	Возможности и особенности построения нейрокомпьютерных алгоритмов, современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Адаптировать отдельные компоненты прикладного программного обеспечения.	Разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, программирование методами адаптации прикладного программного обеспечения в области нейрокомпьютерных систем.	

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			
Очная форма												
Тема 1. Введение в машинное обучение	2					5				10	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/20	
Тема 2. Статистические оценки и проверка гипотез										10		
Тема 3. Машинное обучение как математическое моделирование											10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Введение в линейные модели и задача регрессии	2					5				10	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 5. Линейные модели и задача классификации										10		
Тема 6. Выбор и оценка моделей, работа с признаками											10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 7. Деревья и ансамбли	2					5				10	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 8. Бустинг										10		
Тема 9. Признаковые представления для дискретных входных данных											10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 10. Современные нейросетевые архитектуры	2					5				10	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 11. Кластеризация										20		
Тема 12. Снижение размерности										23		
Всего:	8					20				143	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в	180											

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									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		
академических часов)	Очная форма										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в машинное обучение

Постановки основных классов задач в машинном обучении. Обучение с учителем: регрессия и классификация. Обучение без учителя: кластеризация, снижение размерности. Semi-supervised learning, рекомендательные системы, обработка текстов: тематическое моделирование, построение аннотаций, извлечение ответов на вопросы, машинный перевод. Обработка изображений: порождение, преобразование. Обучение представлений; обучение с подкреплением. Примеры задач. Виды данных: структурированные таблицы, тексты, изображения, звук, логи. Признаки.

Тема 2. Статистические оценки и проверка гипотез

Основные понятия математической статистики: статистические оценки (точечные и интервальные), их свойства, проверка гипотез.

Тема 3. Машинное обучение как математическое моделирование

Статистические модели. Теоретико-вероятностная постановка задачи обучения с учителем. Минимизация ожидаемой ошибки. No free lunch theorem. Пример: задача регрессии, минимизация квадрата отклонения. Регрессионная функция: условное матожидание. Линейная регрессия и метод k ближайших соседей. Переобучение и недообучение. Разложение ошибки на шум, смещение и разброс. Проклятие размерности. Методы оценивания обобщающей способности, кросс-валидация.

Тема 4. Введение в линейные модели и задача регрессии

Градиентный спуск, методы оценивания градиента. Функции потерь. Метрики качества регрессии. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов и максимизация правдоподобия. Теорема Гаусса—Маркова. Явный вид решения в методе наименьших квадратов. Ковариационная матрица для коэффициентов. Практические соображения: что делать с категориальными данными? Вычислительные соображения: точное решение или градиентный спуск. Регуляризация.

Тема 5. Линейные модели и задача классификации

Задачи классификации. Общая постановка. 0-1 ошибка. Байесовский классификатор. Линейные методы для классификации. Логистическая регрессия, максимизация правдоподобия, кросс-энтропия.

Тема 6. Выбор и оценка моделей, работа с признаками

Тонкости кросс-валидации. Оценки ожидаемой ошибки для линейной регрессии: AIC и другие. L1 и L2 регуляризация. Метод главных компонент и singular spectrum analysis. Методы отбора признаков. Ядровые методы. Ядра и спрямляющие пространства, методы их построения. Операции в

спрямляющих пространствах.

Тема 7. Деревья и ансамбли

Ограничения линейных методов (пример: XOR). Решающие деревья. CART. Ансамбли. Бутстреп. Бэггинг. Случайный лес.

Тема 8. Бустинг

AdaBoost, градиентный бустинг. XGBoost.

Тема 9. Признаковые представления для дискретных входных данных

Практические соображения. Кодирование категориальных данных. Пропущенные значения. Обработка текстов: bag of words, tf-idf, векторные эмбединги.

Тема 10. Современные нейросетевые архитектуры

Нейронные сети в обработке изображений. Фильтры. Сверточные слои. Нейронные сети и обучение представлений. Обработка последовательностей. Рекуррентные нейронные сети.

Тема 11. Кластеризация

K-means. EM-алгоритм. Другие методы кластеризации: иерархическая кластеризация, DBSCAN, Affinity Propagation.

Тема 12. Снижение размерности

SVD-разложение. Метод главных компонент. t-SNE, UMAP.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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 учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с

рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов)

темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в машинное обучение</i>	Виды данных: структурированные таблицы, тексты, изображения, звук, логи.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 2. Статистические оценки и проверка гипотез</i>	Основные понятия математической статистики: статистические оценки (точечные и интервальные), их свойства, проверка гипотез.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Машинное обучение как математическое моделирование</i>	Методы оценивания обобщающей способности, кросс-валидация.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Введение в линейные модели и задача регрессии</i>	Регуляризация.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		практикуму	
<i>Тема 5. Линейные модели и задача классификации</i>	Логистическая регрессия, максимизация правдоподобия, кросс-энтропия.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Выбор и оценка моделей, работа с признаками</i>	Операции в спрямляющих пространствах.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Деревья и ансамбли</i>	Ограничения линейных методов (пример: XOR). Решающие деревья. CART. Ансамбли. Бутстреп. Бэггинг. Случайный лес.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 8. Бустинг</i>	AdaBoost, градиентный бустинг. XGBoost.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 9. Признаковые представления для дискретных входных данных</i>	Обработка текстов: bag of words, tf-idf, векторные эмбединги.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет»,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
Тема 10. Современные нейросетевые архитектуры	Проблемы: затухающие и взрывающиеся градиенты, не выпуклость функции потерь.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 11. Кластеризация	Рекуррентные нейронные сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 12. Снижение размерности	Affinity Propagation.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети / В. С. Ростовцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-47362-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364517>. — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

2. Кревецкий, А. В. Основы технологий искусственного интеллекта: учебное пособие: [16+] / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова; под общ. ред. А. В. Кревцового; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 272 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714624>

Дополнительная литература:

1. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения): учебник: [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3321-8. – DOI 10.23681/694782. – Текст: электронный.

2. Алексейчук, А. С. Введение в нейронные сети: модели, методы и программные средства: учебное пособие / А. С. Алексейчук. — Москва: МАИ, 2023. — 105 с. — ISBN 978-5-6049766-0-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383072>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
2.	Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru	http://univertv.ru
3.	Информационно-аналитический портал по компьютерной тематике	https://habr.com/ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
 - OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
 - PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)
- ##### ***электронно-библиотечная система:***
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- ##### ***современные профессиональные базы данных:***
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «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.	Лабораторный практикум	10-9 – 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; 8-7 – 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; 6 – 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; 5 – 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; 4 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	20 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 10 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум. Вариант 1.

Задания на лабораторную работу (по вариантам)

В каждом варианте должна быть реализована и обучена полносвязная нейронная сеть (НС) прямого распространения с несколькими входами и одним выходным нейроном. Ниже представлены задания, для построения НС.

Вариант	Задания
1	Вычислить сумму двух произвольных действительных чисел
2	Вычислить среднее арифметическое двух произвольных действительных чисел
3	Вычислить разность двух произвольных действительных чисел
4	Выполнить следующее преобразование двух произвольных действительных чисел: $5 - (x_1 + x_2)$
5	Вычислить значения линейной функции вида: $3x + 5$
6	Вычислить значения линейной функции вида: $0,5x - 3$

Содержание отчета

1. Титульный лист с названием лабораторной работы, номером своего варианта, фамилией студента и группы.
2. Тексты программ.
3. Результаты работы программ.

Лабораторный практикум. Вариант 2.

Для БД MNIST – изображений рукописных цифр создать архитектуру НС с наименьшим числом нейронов, достаточных для правильной классификации изображений тестовой выборки на уровне не менее 97%. Обучить НС с контролем эффекта переобучения путем использования выборки валидации.

Содержание отчета

1. Титульный лист с названием лабораторной работы, номером своего варианта, фамилией студента и группы.
2. Тексты программ.
3. Результаты работы программ.

Лабораторный практикум. Вариант 3.

Для БД CIFAR-10 – полноцветных изображений реальных объектов создать архитектуру сверточной НС с наименьшим числом нейронов, достаточных для правильной классификации изображений тестовой выборки на уровне не менее 92%. Обучить НС с контролем эффекта переобучения путем использования выборки валидации.

Содержание отчета

1. Титульный лист с названием лабораторной работы, номером своего

варианта, фамилией студента и группы.

2. Тексты программ.
3. Результаты работы программ.

Лабораторный практикум. Вариант 4.

1. Скачать файл <http://tk.ulstu.ru/lib/info/usdrub.txt>, в котором хранится история котировок курса рубля по отношению к доллару с 1 января 2015 года по 19 августа 2021 года с шагом в один час.

2. Прочитать этот файл и на его основе в программе на Python сформировать одномерный список из котировок (поле CLOSE).

3. Разбить этот список на наблюдения по N отсчетов со сдвигом на один элемент.

Содержание отчета

1. Титульный лист с названием лабораторной работы, номером своего варианта, фамилией студента и группы.
2. Тексты программ.
3. Результаты работы программ.

Лабораторный практикум. Вариант 5.

1. Изучить материал по теории стилизации изображений.

2. Подготовить свое собственное полноцветное изображение (там, где сам студент на фотографии) в формате RGB размером 224x224 пикселей.

3. Подготовить второе полноцветное изображение тех же размеров и в том же формате для стили. (У каждого студента должно быть свое стилизованное изображение).

4. Повторить программу по стилизации и сформировать свое стилизованное изображение.

Примерные темы рефератов:

1. Принцип частичной прецедентности.
2. Тупиковые тесты.
3. Поиск ассоциативных правил
4. Примеры прикладных задач: анализ рыночных корзин, выделение терминов и тематики текстов.
5. Недостатки и пути усовершенствования алгоритма APriori.
6. Два этапа поиска частых наборов в FP-growth: построение FP-дерева и рекурсивное порождение частых наборов.
7. Задачи с частичным обучением
8. Постановка задачи Semisupervised Learning, примеры приложений.
9. Простые эвристические методы: self-training, co-training, co-learning.
10. Адаптация алгоритмов кластеризации для решения задач с частичным обучением
11. Алгоритм Expectation-Regularization на основе многоклассовой

регуляризированной логистической регрессии.

12. Коллаборативная фильтрация
13. Корреляционные методы user-based, item-based.
14. Алгоритм Брегмана.
15. Метод стохастического градиента.
16. Анализ распространения информации в социальных сетях

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Обзор задач, решаемых алгоритмами машинного обучения
2. Классификация алгоритмов машинного обучения
3. Линейные модели регрессии
4. Базисные функции
5. Регуляризация
6. Целевая функция логистической регрессии
7. Регуляризация логистической регрессии
8. Структура нейрона
9. Структура нейронной сети
10. Перцептрон
11. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки
12. Структура деревьев решений
13. Виды разделяющих функций
14. Обучения дерева решений
15. Алгоритм Random Forest
16. Алгоритм AdaBoost
17. Каскад классификаторов
18. Кластеризация
19. Обучение без учителя
20. Алгоритм k-means
21. Иерархическая кластеризация
22. Метод сравнения с подкреплением.
23. Уравнения Беллмана.
24. Метод итераций по ценностям и по стратегиям.
25. Методы временных разностей: TD, SARSA, Q-метод.
26. Линейные модели регрессии. Применение линейной регрессии к нелинейным отношениям между переменными.
27. Проблема мультиколлинеарности. Разновидности линейных моделей и применение регуляризаторов.
28. Гребневая регрессия (Ridge, L2-регуляризация). LASSO (L1-регуляризация).
29. Логистическая регрессия. Сигмоидная функция в задачах бинарной классификации.

Задания 2-го типа

1. Записать общую формулу байесовского классификатора (надо помнить формулу).
2. Какие вы знаете три подхода к восстановлению плотности

распределения по выборке?

3. Что такое наивный байесовский классификатор?

4. Что такое оценка плотности Парзена-Розенблатта (надо помнить формулу). Выписать формулу алгоритма классификации в методе парзеновского окна.

5. Многомерное нормальное распределение (надо помнить формулу). Вывести формулу квадратичного дискриминанта. При каком условии он становится линейным?

6. На каких предположениях основан линейный дискриминант Фишера?

7. Что такое ЕМ-алгоритм, какова его основная идея? Какая задача решается на Е-шаге, на М-шаге? Каков вероятностный смысл скрытых переменных?

8. Последовательное добавление компонент в ЕМ-алгоритме, основная идея алгоритма.

9. Что такое стохастический ЕМ-алгоритм, какова основная идея? В чём его преимущество (какой недостаток стандартного ЕМ-алгоритма он устраняет)?

10. Что такое обобщённый алгоритм классификации (надо помнить формулу)? Какие вы знаете частные случаи?

11. Как определяется понятие отступа в метрических алгоритмах классификации?

12. Что такое окно переменной ширины, в каких случаях его стоит использовать?

13. Что такое метод потенциальных функций? Идея алгоритма настройки. Сравните с методом радиальных базисных функций.

14. Зачем нужен отбор опорных объектов в метрических алгоритмах классификации?

15. Что такое функция конкурентного сходства? Основная идея алгоритма FRiS-СТОЛП.

16. Приведите пример метрического алгоритма классификации, который одновременно является байесовским классификатором.

17. Приведите пример метрического алгоритма классификации, который одновременно является линейным классификатором.

18. Метод стохастического градиента. Расписать градиентный шаг для квадратичной функции потерь и сигмоидной функции активации.

19. Недостатки метода SG и как они устраняются?

20. Как выражается функция потерь в логистической регрессии (надо помнить формулу).

21. Две мотивации и постановка задачи метода опорных векторов. Уметь вывести постановку задачи SVM (рекомендуется помнить формулу постановки задачи).

22. Какая функция потерь используется в SVM? В логистической регрессии? Какие ещё функции потерь Вы знаете?

23. Что такое ядро в SVM? Зачем вводятся ядра? Любая ли функция может

быть ядром?

24. Какое ядро порождает полимиальные разделяющие поверхности?

25. В каких алгоритмах классификации можно узнать не только классовую принадлежность классифицируемого объекта, но и вероятность того, что данный объект принадлежит каждому из классов?

26. Приведите пример выборки, которую невозможно классифицировать без ошибок с помощью линейного алгоритма классификации. Какова минимальная длина выборки, обладающая данным свойством? Какие существуют способы модифицировать линейный алгоритм так, чтобы данная выборка стала линейно разделяемой?

27. Почему любая булева функция представима в виде нейронной сети? Сколько в ней слоёв?

28. Метод обратного распространения ошибок. Основная идея. Основные недостатки и способы их устранения.

Задания 3-го типа

Задание 1.

Задача на построение модели классификации

Дано: файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками (для моделей типа «обучение с учителем») Необходимо:

а) выполнить предварительную обработку данных и проектирование признаков, при необходимости;

б) выполнить обучение модели классификации методом k -ближайших соседей при трех различных значения параметра k ;

в) выполнить оценку точности модели методом кросс-валидации по 5 и 10 блокам, проанализировать результаты и сделать выводы о качестве построенной модели.

Задание 2.

Задача на построение модели регрессии

Дано: файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками (для моделей типа «обучение с учителем») Необходимо:

а) выполнить предварительную обработку данных и проектирование признаков, при необходимости;

б) выполнить обучение линейной модели регрессии с использованием L2-регуляризации (гребневая регрессия) с тремя различными параметрами α ;

в) выполнить прогноз значений меток для тестовой (отложенной) части матрицы «объектов-признаков»;

г) выполнить оценку точности модели отложенных данных, проанализировать результаты и сделать выводы о качестве построенной модели.

Задание 3

Требуется составить обзор международной литературы обзор международной литературы об использовании методов тензорной алгебры для

автоматической обработки текстов: для каких целей и в каких задачах используются эти методы и приводит ли их использованию к повышению качества результатов.

Задание 4

Реализация web и/или desktop демонстраций работы алгоритмов планирования поведения человека на основе нейросетевых подходов и психологических теорий на примере работы коалиции квадрокоптеров.

С использованием научных пакетов для Python и/или Java: numpy, matplotlib, scikit, Weka, web-пакеты для Python и/или Java (Django, Wicket).

Задание 5

Разработка и реализация процедуры выявления похожих строк. Исходные данные: Текстовый файл, каждая строка которого содержит ФИО человека в следующем формате: Фамилия + пробел + Инициал1 + точка + Инициал2 + точка

Примечания: 1) фрагмент Инициал2 + точка может отсутствовать. 2) В исходном файле могут быть одинаковые строки

Результат работы процедуры: Текстовый файл, строки которого те же, что и у входного файла, но все они упорядочены по убыванию степени похожести.

Рекомендуемый план исследования:

- 1) Изучение методов нечеткого сравнения строк.
- 2) Изучение различных метрик для выявления похожих строк, включая (как минимум) - косинусное расстояние, - расстояние Левенштейна, - расстояние Жаккарда.
- 3) Выбор 2-х метрик, наиболее подходящих для решения поставленной задачи.
- 4) Реализация процедур нечеткого сравнения строк для 2-х выбранных метрик.
- 5) Сравнение полученных результатов.
- 6) Подготовка отчета, где будут представлены - Постановка задачи. - Теоретическая часть (методы и метрики нечеткого сравнения строк). - Практическая часть (спецификация реализованных алгоритмов). - Экспериментальная часть (сравнение результатов). - Заключение (выводы и рекомендации по использованию разработанных процедур).

Процедура должна быть реализована на языке Java или C++.

Задание № 6.

Задача на построение модели классификации

Дано: файл с исходными данными – матрица «объектов-признаков» с метками (для моделей типа «обучение с учителем»)

Необходимо:

- а) выполнить предварительную обработку данных и проектирование признаков, при необходимости;
- б) выполнить обучение модели классификации методом k-ближайших

соседей при трех различных значения параметра k ;

в) выполнить оценку точности модели методом кросс-валидации по 5 и 10 блокам, проанализировать результаты и сделать выводы о качестве построенной модели.

Задание № 7.

Сравните структуру биологического нейрона и искусственного нейрона. Опишите основные компоненты каждого и их функции в процессе передачи и обработки информации.

Задание № 8.

Постройте простую однослойную искусственную нейронную сеть для решения задачи классификации двух классов на небольшом наборе данных. Объясните выбор функции активации и способа инициализации весов.

Задание № 9.

Реализуйте процедуру обучения нейронной сети с использованием метода обратного распространения ошибки (backpropagation). Опишите этапы алгоритма и влияние параметров обучения (скорость обучения, количество эпох) на результат.

Задание № 10.

Рассмотрите задачу нейроуправления объекта с нелинейной динамикой. Опишите, какие преимущества дают нейронные сети в сравнении с традиционными схемами управления в таких задачах.

Задание № 11.

Проанализируйте традиционные схемы управления (ПИД-регулятор, пропорционально-интегральный, пропорционально-дифференциальный). В каких случаях их эффективность ограничена, и как нейроуправление помогает преодолеть эти ограничения?

Задание № 12.

Используя пакет MatLab, создайте модель нейронной сети для задачи управления простым динамическим объектом (например, регулирование температуры). Опишите этапы построения модели и настройки параметров сети.

Задание № 13.

Разработайте схему нейронного управления с обратной связью. Объясните, как сеть корректирует управляющие воздействия в режиме реального времени и какие данные необходимы для обучения такой системы.

Задание № 14.

Выполните сравнительный анализ различных функций активации

(сигмоида, ReLU, тангенс гиперболический) в контексте обучения нейронных сетей для задач управления. Какие функции лучше подходят и почему?

Задание № 15.

Опишите основные методы оценки качества и устойчивости нейронных сетей, применяемых в системах нейроуправления. Какие метрики и тесты вы бы использовали для проверки работоспособности разработанной модели?

**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
«Методы параллельной обработки данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Методы параллельной обработки данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017.

Изучение дисциплины «Методы параллельной обработки данных» ориентировано на получение студентами знаний о ознакомление с принципами функционирования и возможностями методов параллельной обработки данных на практика.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в факультативы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Методы параллельной обработки данных» является в формировании и совершенствовании компетенций в области управления данными и параллелизации, методам параллельной обработки данных, типовым средствам анализа протоколов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение особенностей реализации параллельной обработки данных;
- понимание принципов работы автоматизированных систем и протоколов;
- создание формальных описаний протоколов для последующего анализа;
- применение методов параллельной обработки данных на практике;
- работа с типовыми средствами анализа протоколов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленным и регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1	ПК-1.1 Обеспечивает формирование и представление отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	Особенности реализации параллельной обработки данных	Создавать формальное описание протоколов	Методами параллельной обработки данных	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Лабораторные работы</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2 Организует формирование и представление отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний		Применять методы параллельной обработки данных	Методами параллельной обработки данных	
		ПК-1.3 Определяет принципы и правила формирования и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	Принципы работы автоматизированных систем		Типовыми средствами анализа протоколов	

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		
Очная форма											
Тема 1. Параллельность в вычислительных системах	1					4				28	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Параллельные процессы в операционных системах	1					4				28	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Параллельные алгоритмы	2					4				28	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Параллелизм в языках программирования	2					4				28	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Программирование с использованием GPU	2					4				31	Отчет по лабораторному практикуму/20
Всего:	8					20				143	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Параллельность в вычислительных системах

Конвейер команд. Многоядерность. Многопроцессорность. Общая память. Распределенная память. Законы параллельных вычислений. Метрики параллельных вычислений.

Тема 2. Параллельные процессы в операционных системах

Проблемы взаимодействия параллельных процессов Параллельные

процессы в Windows.

Тема 3. Параллельные алгоритмы

Основные технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы. Табличные процессоры и их возможности. Вычисления в таблицах и формулы.

Тема 4. Параллелизм в языках программирования

Параллельные процессы в C++. Параллельные процессы в Java и C#. Поддержка многопоточности на уровне языка. Механизмы синхронизации данных. Возможность создания пулов потоков. Инструменты для работы с конкурентным доступом.

Тема 5. Программирование с использованием GPU

Технология CUDA. Определение вычислительных задач. Написание кода на поддерживаемом языке. Компиляция и загрузка на GPU. Выполнение параллельных вычислений. Возврат результатов в оперативную память

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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 (отчет).

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Параллельность в вычислительных системах</i>	Конвейер команд. Многоядерность. Многопроцессорность. Общая память. Распределенная память. Законы параллельных вычислений. Метрики параллельных вычислений. Классификация Флинна параллельных вычислительных систем	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Параллельные процессы в операционных системах</i>	Проблемы взаимодействия параллельных процессов. Параллельные процессы в Windows	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Параллельные алгоритмы</i>	Параллельные сортировки. Параллельные	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчёт по лабораторному практикуму

	матричные вычисления. Параллельные алгоритмы на графах.	источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	
<i>Тема 4. Параллелизм в языках программирования</i>	Параллельные процессы в C++. Параллельные процессы в Java и C#	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Программирование с использованием GPU</i>	Клеточная модель «Игра «Жизнь»»	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Белик, А. Г. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8149-3498-7. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343688>

2. Филатов, А. С. Параллельное программирование: учебное пособие / А. С. Филатов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 46 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218429>

Дополнительная литература:

3. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 300 с. : ил., табл., схем. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711130>

4. Информационные технологии в области технического регулирования метрологии и контроля: учебное пособие: [16+] / сост. А. П. Батрак, А. В. Крехова, М. П. Полюшкина ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. — 104 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	ГОСТ Р 53898-2010 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению».	http://www.g-ost.ru/50067.html
2.	Сайт справочно-правовой системы «Консультант плюс».	http://www.consultant.ru/
3.	Сайт справочно-правовой системы «Гарант».	http://www.garant.ru/
5.	Сайт облачных технологий про работе с средствами обработки данных компании Yandex	https://disk.yandex.ru/
6.	Сайт Свободное программное обеспечение и новые информационные технологии.	http://pro-spo.ru/cloud-technology
7.	Система электронного документооборота Директум.	https://www.directum.ru
8.	Независимый ERP-портал.	http://www.erp-online.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя

Технические средства обучения:

персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Института

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных

и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security

для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>

- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

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.	Лабораторный практикум	25-22 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 21-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 17-10 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторная работа № 1. Знакомство с потоками в С# Простейшая обработка элементов вектора

Цель: освоить базовые приёмы работы с текстовым процессором MS Word для создания официальных документов, соответствующих требованиям ГОСТ Р

Задачи:

1. Реализуйте оптимизированную последовательную обработку элементов вектора, например, умножение элементов вектора на число. Число элементов вектора задается параметром N.
2. Реализуйте оптимизированную многопоточную обработку элементов вектора, используя разделение вектора на равное число элементов. Число потоков задается параметром M.
3. Выполните анализ эффективности оптимизации с помощью многопоточной обработки при разных параметрах N (10, 100, 1000, 100000) и M (2, 3, 4, 5, 10). Результаты представьте в табличной форме.
4. Выполните анализ эффективности при усложнении обработки каждого элемента вектора.

5. Исследуйте эффективность оптимизации с помощью разделения по диапазону при неравномерной вычислительной сложности обработки элементов вектора.
6. Исследуйте эффективность оптимизации с помощью параллелизма при круговом разделении элементов вектора. Сравните с эффективностью разделения по диапазону.

Лабораторная работа № 2. Простые числа

Цель: научиться использовать многопоточный алгоритм обработки простых чисел.

Задачи:

1. реализовать последовательный и параллельные алгоритмы поиска простых чисел;
2. выполнить анализ оптимизации вычислительного процесса и быстродействия алгоритмов при разном объеме данных, разном числе потоков;
3. рассчитать ускорение и эффективность оптимизации выполнения алгоритмов;
4. сделать выводы о целесообразности применения параллельных алгоритмов и необходимости использования синхронизации.

Лабораторная работа № 3. Синхронизация доступа к буферу

Цель: изучить и реализовать механизмы синхронизации параллельного доступа нескольких потоков к общему многоэлементному буферу с учётом приоритетов потоков, проанализировать корректность работы и производительность различных подходов.

Задачи:

1. Реализуйте взаимодействие потоков-читателей и потоков-писателей с общим буфером без каких-либо средств синхронизации для оптимизации вычислительного процесса. Проиллюстрируйте проблему совместного доступа. Почему возникает проблема доступа?
2. Реализуйте доступ "читателей" и "писателей" к буферу с применением следующих средств синхронизации:
 - a. блокировки (lock);
 - b. сигнальные сообщения (ManualResetEvent, AutoResetEvent, ManualResetEventSlim);
 - c. семафоры (Semaphore, SemaphoreSlim).
 - d. атомарные операторы (Interlocked)
3. Исследуйте производительность средств синхронизации при разном числе сообщений, разном объеме сообщений, разном числе потоков.
4. Сделайте выводы об эффективности применения средств синхронизации для оптимизации вычислительного процесса.

Лабораторная работа № 4. Синхронизация приоритетного доступа к многоэлементному буферу

Цель: изучить и реализовать механизмы синхронизации параллельного доступа нескольких потоков к буферу с учётом приоритетов потоков и проанализировать корректность работы.

Задачи:

1. Реализуйте синхронизированное взаимодействие читателей и писателей с учетом приоритета для оптимизации вычислительного процесса. Аргументируйте выбор средств синхронизации. Вывод программы включает: время работы каждого писателя и читателя; число сообщений, обработанных каждым писателем и читателем.
2. Выполните прогон программы при разных параметрах: разном числе писателей и читателей, разном объеме сообщений, разных приоритетах потоков.
3. Результаты прогонов представьте в табличной форме.

Лабораторная работа № 5. Клеточная модель «Игра «Жизнь»»

Цель: изучить и реализовать параллельные алгоритмы для моделирования клеточного автомата «Игра Жизнь» (Conway's Game of Life), оценить прирост производительности и проанализировать особенности масштабирования вычислений.

Задачи:

1. изучить основы параллельных вычислений: модели (SIMD, MIMD), подходы (многопоточность, MPI, OpenMP, CUDA/OpenCL);
2. разобрать способы разделения данных для параллельной обработки (декомпозиция сетки по строкам, столбцам, блокам);
3. понять проблемы синхронизации и гонки данных при одновременном доступе к соседним клеткам;
4. ознакомиться с методами минимизации накладных расходов на обмен данными между потоками/процессами.
5. реализовать GPU версию (CUDA/OpenCL):
6. перенести вычисления на графический процессор;
7. использовать параллелизм на уровне отдельных клеток или блоков клеток;
8. оптимизировать доступ к глобальной и разделяемой памяти GPU.

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	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов 90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. 70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно

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	интерпретирует полученный результат. 50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. В чём заключаются основные цели параллельной обработки данных?
2. Какие существуют виды параллелизма в вычислительных системах?
3. Чем отличается последовательная обработка данных от параллельной?
4. Что такое многозадачность и многопоточность?
5. Какие существуют классификации вычислительных систем по Флинну?
6. Как работают многоядерные процессоры?
7. В чём разница между системами с общей и распределённой памятью?
8. Что такое UMA, NUMA и ccNUMA системы?
9. Как формулируется закон Амдала и его следствия?
10. Что такое сетевой закон Амдала?
11. Какие метрики используются для оценки эффективности параллельных вычислений?
12. Как определяется ускорение и масштабируемость параллельных систем?
13. Каковы принципы разработки параллельных алгоритмов?
14. Какие существуют особенности параллельных сортировок?
15. Как реализуются алгоритмы параллельной обработки матриц?
16. Какие методы используются для параллельного поиска?
17. Какие механизмы синхронизации потоков существуют?
18. Как решаются проблемы гонок в параллельных системах?
19. Что такое мьютексы и семафоры?
20. Как работают мониторы и условные переменные?
21. Как устроена иерархия памяти в параллельных системах?
22. Как работает кэширование в многопоточных приложениях?
23. Что такое когерентность памяти?
24. Как управляется память в параллельных системах?
25. Каковы принципы построения кластерных систем?
26. Какие существуют топологии коммуникационных сетей?
27. В чём особенности распределённых вычислений?
28. Какие существуют модели параллельных вычислений?
29. Какие API используются для параллельного программирования?
30. В чём особенности MPI и OpenMP?

Задания 2 типа

1. В чём заключаются основные виды параллельной обработки данных?
2. Какие существуют типы вычислительно сложных задач?

3. Как оценивается вычислительная сложность различных задач?
4. Какие современные технологии используются для решения задач на суперкомпьютерах?
5. Как микроэлектроника влияет на увеличение производительности компьютеров?
6. Каковы основные параметры суперкомпьютерных систем?
7. Что такое пиковая и реальная производительность компьютеров?
8. Как формируется список Top500 суперкомпьютеров?
9. Что такое иерархия памяти в параллельных системах?
10. Как работает локальность вычислений и данных?
11. В чём заключается суперлинейное ускорение?
12. Какие существуют показатели качества параллельных программ?
13. Что такое сильная и слабая масштабируемость?
14. Как классифицируются архитектуры вычислительных систем по Флинну?
15. В чём разница между компьютерами с общей и распределённой памятью?
16. Что такое UMA, NUMA и ccNUMA архитектуры?
17. Какие существуют коммуникационные топологии?
18. Как устроены вычислительные кластеры?
19. Что такое векторизация программ и какие есть препятствия для неё?
20. Какие существуют наборы инструкций для векторной обработки?
21. Что такое метакомпьютер и метакомпьютинг?
22. В чём особенности суперскалярности и VLIW?
23. Как оценивается производительность вычислительных систем?
24. Какие существуют технологии параллельного программирования?
25. Как работает система MPI?
26. Что такое OpenMP и его основные конструкции?
27. Как строятся графовые модели параллельных программ?
28. Что такое информационная зависимость в параллельных алгоритмах?
29. Какие существуют виды параллелизма?
30. Как определяется степень параллелизма алгоритма?

Задания 3 типа

1. Создать простую программу с двумя параллельными потоками, которые выводят числа от 1 до 10
2. Реализовать синхронизацию доступа к общей переменной между двумя потоками
3. Написать программу для параллельного вычисления суммы элементов массива
4. Разработать программу с использованием мьютекса для защиты критического участка кода
5. Создать пример с семафором для решения задачи “производитель-потребитель”
6. Написать программу для параллельного поиска максимального элемента в массиве
7. Реализовать простой параллельный счетчик с использованием атомарных операций
8. Создать программу для параллельного вычисления факториала числа
9. Написать пример с условной переменной для синхронизации потоков
10. Разработать программу для параллельного копирования файла
11. Создать простой параллельный алгоритм сортировки массива
12. Написать программу для параллельного вычисления чисел Фибоначчи
13. Реализовать пример с барьером синхронизации для группы потоков
14. Создать программу для параллельного подсчета слов в тексте
15. Написать пример с использованием пула потоков для обработки данных
16. Разработать программу для параллельного вычисления π методом Монте-Карло

17. Создать простой параллельный алгоритм умножения матриц
18. Написать программу для параллельного поиска простых чисел
19. Реализовать пример с использованием монитора для синхронизации
20. Создать программу для параллельного анализа текста на частоту встречаемости слов
21. Написать простой параллельный алгоритм поиска в массиве
22. Разработать программу для параллельного вычисления интеграла
23. Создать пример с использованием спин-блокировки
24. Написать программу для параллельного сжатия данных
25. Реализовать простой параллельный алгоритм обработки изображений
26. Создать программу для параллельного вычисления степени числа
27. Написать пример с использованием условных переменных для синхронизации
28. Разработать программу для параллельного вычисления НОД
29. Создать простой параллельный алгоритм для работы с очередью
30. Написать программу для параллельного вычисления среднего значения элементов массива

**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.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация (степень):	бакалавр
Форма обучения:	заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГИА	3
1.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	3
1.3. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.4. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.6. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ГОТОВЫ РЕШАТЬ ВЫПУСКНИКИ	4
1.7. СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .	5
2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	13
2.1. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	13
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	14
2.3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА	16
3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР).....	21
3.1. ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	23
ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	24
3.2. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	28
ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ НА ЗАЩИТЕ ВКР.	29
ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ВЫСТУПЛЕНИЯ (ДОКЛАДА) ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАЩИТЕ ВКР.....	29
3.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ.....	29
3.4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	30
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	35
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ГЭ, КАК РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ ОП ВО	35
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ВКР, КАК РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ ОП ВО	64

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926, приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» освоение основных профессиональных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации бакалавр.

1.1. Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также требованиям профессионального стандарта утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» с учетом ориентации программы бакалавриата на конкретные области знания и виды деятельности.

Содержательная направленность программы государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) строится с ориентацией на Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата).

1.2. Формы аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» состоит подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, и выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Формой аттестационного испытания являются:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы, которая

является заключительным этапом освоения образовательной программы.

1.3. Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, является по реестру Минтруда 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по автоматизированным системам управления производством;
- проведение работ по проектированию автоматизированных систем управления производством;
- проведение работ по управлению ресурсами автоматизированных систем управления производством

1.5. Тип задач профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по указанному направлению: производственно-технологический, организационно-управленческий, научно-исследовательский, проектный.

1.6. Профессиональные задачи, которые должны быть готовы решать выпускники

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности

организационно-управленческого типа:

- Проведение работ с использованием современных подходов и стандартов автоматизации организации;

производственно-технологического типа:

- Проведение обработки данных о функционировании производственных подсистем автоматизированных систем управления производством;

Проектного типа:

- Проведение опытно-конструкторских работ по АСУП

Научно-исследовательского типа:

- Проведение научно-исследовательских работ

1.7. Сроки и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 6 недель 9 з.е. 324 а.ч., из них:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - 3 з.е. 108 а.ч. 2 недели;

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, которая является заключительным этапом освоения образовательной программы - 6 з.е. 216 а.ч. 4 недели.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» составляет 9 зачетных единиц, которая включает в себя подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

1.8.Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Выпускник по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1. - Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде

	подход для решения поставленных задач	УК-1.2. - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций
		УК-1.3. - Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
		УК-1.4. - Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. - Реализует нормы права при решении задач в рамках поставленной цели
		УК-2.2. - Разрабатывает проекты в различных сферах деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. - Определяет свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, эффективно взаимодействует с другими подразделениями и членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, делится знаниями и опытом, осуществляет презентацию результатов работы команды
		УК-3.2. - Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, устанавливая разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)
		УК-3.3. - Планирует последовательность шагов для достижения командного результата и понимает результаты личных действий в решении командных задач

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. - Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации
		УК-4.2. - Умеет правильно, непротиворечиво и аргументированно строить устную и письменную речь
		УК-4.3. - Владеет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. - Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера
		УК-5.2. - Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера
		УК-5.3. - Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера
		УК-5.4. - Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
		УК-5.5. - Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.6. - Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

		УК-5.7. - Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье, сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. - Анализирует индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда
		УК-6.2. - Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. - Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.2. - Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7.3. - Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. - Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т. ч. в рамках осуществляемой деятельности.
		УК-8.2. - Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
		УК-8.3. - Осуществляет действия по предотвращению и 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.

Общепрофессиональными:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. - знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2. - умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3. - имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. - знает и понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. - умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. - имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. - знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2. - умеет: решать стандартные задачи

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. - имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. - знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. - умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. - имеет навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. - знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. - умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-5.3. - имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. - знает: основные языки программирования работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-6.2. – умеет: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-6.3. - имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. - знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ОПК-7.2. - умеет: применять современные технологии для реализации информационных систем
		ОПК-7.3. - имеет навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
	ОПК-8. Способен применять	ОПК-8.1. - знает: математику, методологию и основные методы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
		ОПК-8.2. - умеет: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
		ОПК-8.3. - имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

Профессиональными:

Тип задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Организационно-управленческий	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС
Сервисно-эксплуатационный	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает и верифицирует структуру программного кода и баз данных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках

Тип задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
		ПК-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей
Научно-исследовательский	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1. Обеспечивает разработку руководств пользователя, администратора и программиста ИС
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде и урегулирования конфликтов

2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» является формой государственной итоговой аттестации.

Форма и содержание государственного экзамена обеспечивают контроль уровня подготовки обучающихся для подтверждения их соответствия квалификационным признакам по компетенциям согласно ФГОС ВО по вышеуказанным направлению и профилю. Государственный экзамен имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по программе, охватывающей широкий спектр фундаментальных вопросов по профильным дисциплинам в соответствии учебным планом указанного профиля.

2.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий, состоящих из педагогических работников ОАНО ВО «МОСТЕХ», имеющих ученую степень и лиц, приглашенных из сторонних организаций.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование выпускников по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее -

предэкзаменационная консультация).

Предлагаемая структура программы позволяет осуществить комплексный контроль знаний, умений и навыков, обучающихся по основным вопросам различных дисциплин подготовки выпускников, предусмотренных ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов. Индивидуальное задание (экзаменационный билет) государственного экзамена включает в себя задания трех типов, предназначенные для оценивания степени освоения компетенций в соответствии с ФГОС.

Экзаменационный билет на государственном междисциплинарном экзамене состоит из 3 заданий:

1. Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения».
2. Задание на анализ ситуации из области профессиональной деятельности и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких ей.
3. Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.

Экзаменационные билеты печатаются на бланках установленной формы и заверяются печатью ОАНО ВО «МОСТЕХ». Для подготовки к ответу, после получения экзаменационного билета обучающемуся предоставляется время — не менее 40 минут, в течение которого ему рекомендуется на выданном бланке составить тезисы ответов на каждое из заданий билета и заверить их своей подписью.

После подготовки обучающемуся предоставляется время (10-15 минут) для выступления — краткого устного изложения ответа на теоретический вопрос и объяснение методов и результатов решения практических задач экзаменационного билета.

По окончании выступления обучающегося, председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках тематики заданий билета. Если обучающийся затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках всей тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. При необходимости члены государственной экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы непосредственно после ответа, обучающегося на отдельное задание экзаменационного билета, в том числе — входящие в программу государственного междисциплинарного экзамена, но не вошедшие в данный экзаменационный билет.

Результат сдачи государственных экзаменов обучающегося определяется суммой баллов, полученной им за выполнение задания, и фиксируется в протоколе заседания ГЭК в традиционной 4-х балльной системе, международной 100-балльной системах оценки в соответствии и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

2.2. Содержание государственного экзамена

Цель государственного экзамена – выявить уровень теоретической и практической подготовки обучающихся в области профессиональной деятельности. Для объективной

оценки компетенций выпускника задание экзаменационных билетов имеет комплексный характер и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. Вопросы билета рассчитаны на возможность оценки компетенций обучающегося на основе индикаторов достижения компетенций.

Государственный экзамен по указанному ранее направлению проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по следующим дисциплинам:

1. Системы управления технологическими процессами
2. Схемотехника систем автоматизации и управления
3. Цифровая и аналоговая обработка сигналов
4. Системы автоматизированного проектирования (САПР)
5. Проектирование автоматизированных информационных систем
6. Методология проектирования промышленных изделий
7. Алгоритмы обработки данных
8. Программирование и основы алгоритмизации
9. Теория автоматического управления

Степень освоения компетенций в соответствии с ФГОС по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения»

Номер задания	Тип задания экзаменационного билета	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
1	Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов по указанным направлению и направленности (профилю)	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	1. Задание на анализ ситуации из предметной области по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Системы и средства автоматизации технологических процессов» и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,

Номер задания	Тип задания экзаменационного билета	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
	проблем, близких к профессиональной деятельности.	
3	Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания по результатам государственного междисциплинарного экзамена

В соответствии с Порядком проведения ГИА в ОАНО ВО «МОСТЕХ» балльно-рейтинговой шкалой оценок, по результатам государственного междисциплинарного экзамена по указанным ранее направлению и направленности (профиля) подготовки государственная экзаменационная комиссия выставляет следующие оценки:

- «Отлично» (90-100 баллов);
- «Хорошо» (70-89 баллов);
- «Удовлетворительно» (50-69 баллов);
- «Неудовлетворительно» (0-49 баллов).

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся:

- в полном объеме усвоил программный материал;
- исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета (задания);
- не затруднился с ответом на дополнительные вопросы членов комиссии;
- успешно выполнил практические задания;
- продемонстрировал необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности;
- правильно обосновал принятые решения;
- сумел самостоятельно анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументировано изложить материал, не допуская ошибок.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся:

- продемонстрировал знание программного материала;
- правильно, по существу и последовательно изложил содержание вопросов билета (задания);
- в целом правильно выполнил практическое задание;
- продемонстрировал владение основными умениями и навыками;
- при ответе не допустил существенных ошибок и неточностей.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся:

- усвоил только основные положения программного материала;
- содержание вопросов билета изложил поверхностно, без должного обоснования;
- допустил неточности и ошибки;

- использовал недостаточно правильные формулировки;
- нарушил последовательность в изложении материала;
- практические задания выполнил не в полном объеме;
- испытывал затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся:

- продемонстрировал незнание основных положений программного материала;
- при ответе на билет допустил существенные ошибки;
- не выполнил практические задания;
- не смог ответить на большинство дополнительных вопросов;
- отказался отвечать на вопросы билета.

Итоговый балл представляет собой сумму баллов, выставленных обучающемуся за каждое из заданий экзаменационного билета в соответствии с критериями и с учетом ответов на дополнительные вопросы.

**Описание показателей, критериев и шкал оценивания
сформированности компетенций по результатам государственного
междисциплинарного экзамена**

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,	Полностью раскрыто содержание рассматриваемого вопроса. Приведена полная классификация элементов (при необходимости). Продemonстрировано владение методами анализа и синтеза. Используются актуальные количественные значения (при необходимости). Использована профессиональная лексика и терминология. Продemonстрировано понимание взаимосвязи объектов, явлений и процессов с учетом современных глобальных тенденций, процессов и факторов. Приведены релевантные примеры со ссылкой на актуальные источники, в том числе со ссылкой на избранную тему индивидуального научного исследования. Даны верные и полные ответы на дополнительные вопросы. Допущены незначительные погрешности.	25 – 20 баллов
		Содержание рассматриваемого вопроса раскрыто частично. Не приведена классификация элементов (при необходимости).	19 - 10 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
		Не продемонстрировано владение методами анализа и синтеза. Не использованы количественные значения (при необходимости). Не использована профессиональная лексика и терминология. Продemonстрировано неверное понимание взаимосвязи объектов, явлений и процессов. Не приведены релевантные примеры. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	9-0 баллов
		Содержание рассматриваемого вопроса не раскрыто или раскрыто неверно. Полное несоответствие остальным критериям. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Итого	Максимально - 25
Задание на анализ ситуации и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-	Продemonстрированы умения обосновывать направления и алгоритмы применения изученных концепций, методов, моделей и принципов для решения практических задач в соответствии с заданием. Приведены релевантные примеры профессиональных решений. Предложенные примеры: а) аргументированы ссылками на актуальные источники, в том числе — на результаты индивидуальных исследований обучающегося; б) учитывают современные глобальные тенденции, процессы и факторы. Допущены незначительные погрешности в аргументации.	35 – 25 баллов
		Продemonстрированы недостаточные умения обосновывать направления применения изученных концепций, методов, моделей и принципов для решения практических задач в соответствии с заданием.	24 - 15 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
	7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,	Предложенные примеры: а) не аргументированы ссылками на источники; б) не учитывают современные глобальные тенденции, процессы и факторы. Допущены значительные погрешности в аргументации и (или) выводах. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Не продемонстрированы умения обосновывать направления применения изученных концепций, методов, моделей и принципов для решения практических задач в соответствии с заданием. Ответ обучающегося представляет собой изложение теоретических положений. Допущены существенные ошибки в изложении. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	14-0 баллов
		Итого	Максимально - 35
Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3,	Продemonстрировано умение адекватно идентифицировать профессиональную ситуацию и (или) обосновать и описать решение профессиональной задачи в соответствии направлением подготовки и направленностью(профилем)профиля обучения. Предложенное решение: а) соответствует реалиям времени; б) обоснована количественная оценка расчетных параметров; в) обладает признаками эффективного и оптимального подхода. Допущены незначительные погрешности в аргументации.	40 – 30 баллов
		Продemonстрировано умение выявить основные признаки профессиональной ситуации и (или) описать решение профессиональной задачи в	29 - 20 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,	соответствии с направлением подготовки и профиля обучения. Предложенное решение: а) не совсем точно соответствует реалиям времени; б) не содержит примеров, обосновывающих количественную оценку расчетных параметров; в) обладает недостаточными признаками эффективного и оптимального подхода. Допущены значительные погрешности в аргументации и (или) выводах. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Не продемонстрировано умение выявить основные признаки профессиональной ситуации и (или) описать решение профессиональной задачи в соответствии с направлением обучения. Ответ обучающегося представляет собой изложение теоретических положений. Допущены существенные ошибки в изложении. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	19-0 баллов
Дополнительные вопросы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-	Соответствие ответа вопросу (в случае полного несоответствия вопрос вообще не учитывается и оценивается в 0 баллов из 50)	Максимально - 15
		Полнота ответа (его исчерпывающий характер)	Максимально 10
		Аргументация своей позиции на основе нормативного и научно обоснованного материала	Максимально - 15
		Итого	Максимально - 40

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания			Шкала оценивания (количество баллов)
	3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,				
		Итого			100
Расшифровка значения баллов					
100-балльная	Менее 50	69-50	79-70	89-80	86-100
ECTS	E (неудовлетворительно)	D (удовлетворительно)	C (хорошо)	B (очень хорошо)	A (отлично)
4-х балльная	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)		5 (отлично)

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

Целью выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) является установление уровня подготовки выпускника ОАНО ВО «МосТех» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Выпускная квалификационная работа и направлена на решение следующих задач:

- Разработку в организации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности;
- Проведение анализа и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями;
- Проведение исследований в области экологической безопасности;

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы предполагает наличие у бакалавра умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

Степень освоения компетенций в соответствии с ФГОС по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю)

«Разработка и тестирование программного обеспечения»

№	Оцениваемое средство	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
1.	Выпускная квалификационная работа	
	1. конкретное описание проблемной области, четкое определение проблемы, целей и задач исследования; 2. содержание работы представлено последовательно и логично; 3. проработаны теоретические и практические вопросы, касающиеся темы исследования и раскрывающие проблематику обозначенной темы; 4. представлен анализ полученных результатов; 5. соответствие полученного решения поставленным задачам исследования по достижению цели; 6. четкость и грамотность выводов по результатам исследования; 7. список использованной литературы актуален и составлен в соответствии с требованиями: нормативные и регламентирующие документы, научная литература, источники периодической печати, интернет ресурсы; 8. приложения обладают практической значимостью по теме исследования; 9. работа соответствует требованиям оформления, согласно методическим рекомендациям.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Презентация и доклад	
	1. грамотное применение рассмотренных теоретических положений, методов и методик различных авторов в формате презентации или раздаточного материала; 2. представлены теоретические и практические результаты в виде обобщенных аналитических или сводных таблиц, диаграмм	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3.	Дополнительные вопросы по ВКР	
	1. результат ответа на вопросы подтверждает наличие проблемы с помощью собранных данных в рамках	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2,

№	Оцениваемое средство	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
	проблематики исследования. Ответы четкие, лаконичные, аргументированные, относящиеся к теме исследования; 2. в сути ответов отражается критический анализ прочитанной литературы; 3. автор владеет анализом и синтезом, сумел полноценно ответить комиссии на вопросы, в отношении тематики исследования ВКР.	УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

3.1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы начинается с младших курсов, когда обучающийся, выполняя различные задания по дисциплинам, ситуационные практикумы, курсовые работы - учится критично мыслить, делать выводы, обобщение. Научно-педагогические работники ОАНО «МосТех» заранее ориентируют обучающегося на выбор таких тем курсовых работ, которые в дальнейшем могут стать частью выпускной квалификационной работы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы обучающемуся предоставляется возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные им в процессе освоения ОП ВО, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы и творчески применять их в решении конкретных практических задач.

Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, выпускник должен показать и развить навыки самостоятельных исследований по проблемам управления в технических системах. Сформированные при написании курсовых работ исследования получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе выпускника.

Таким образом, выпускная квалификационная работа выпускника является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы:

Перечень тем ВКР, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право выбрать одну из утвержденных тем выпускных квалификационных работ. Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании его личного заявления.

Обучающийся обязан выбрать тему ВКР не позднее, чем за 1 месяц до начала преддипломной практики.

На основании заявлений обучающихся, готовится проект приказа о закреплении тем за обучающимися и назначении руководителей выпускных квалификационных работ.

После назначения руководителя и утверждения темы ВКР обучающийся получает в деканате график выполнения ВКР, согласно которому обучающийся:

- посещает индивидуальные консультации руководителя при работе над ВКР, решает с ним другие вопросы, связанных с подготовкой к написанию ВКР;
- разрабатывает и согласовывает с руководителем план ВКР, согласно задания на ВКР;
- работает с информационными источниками, рекомендованными руководителем в задании на ВКР, а также осуществляет подбор материалов, используемых при написании выпускной квалификационной работы;
- систематизирует статистические и фактические данные по объекту исследования ВКР, полученные из открытых источников и на преддипломной практике;
- обучающийся готовит предварительные редакции ВКР для согласования с руководителем;
- обучающийся вносит изменения в ВКР, в соответствии с замечаниями и рекомендациями руководителя;
- осуществляет проверку ВКР и получение в деканате протокола проверки;
- переплетает ВКР, передает ее руководителю для получения отзыва и получение подписи у заведующего кафедрой;
- сдача готовой работы в деканат;
- подготовка с руководителем ВКР презентации и доклада для процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

Общий перечень рекомендуемых тем выпускной квалификационной работы ежегодно утверждается проректором по образовательной деятельности после согласования с заведующими профильными

кафедрами.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности ОАНО «МосТех» и работодателей.

Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие заведующего кафедрой.

Примерные темы выпускных квалификационных работ приведены в приложении к данной программе.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структура ВКР должна включать следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- последний лист.

Во введении необходимо определить:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования (указывается конкретная организация и исследуемое направление ее работы);
- информационная база исследования (дополнительно указываются внутренние регламенты организации по исследуемому направлению);
- методы исследования;
- практическое использование сформулированных во второй или третьей главе рекомендаций автора в деятельности исследуемой организации (факт внедрения – внедрено, готовится к внедрению, находятся на согласовании у руководства и т.п.)

В главе 1 целесообразно:

- раскрыть понятие и основные методы в рамках предмета исследования;
- сформулировать основные понятия в рамках предмета исследования;
- рассмотреть основные этапы формирования, развития в отношении предмета исследования;

- проанализировать различные подходы и методы оценки автоматизированных систем управления производством.

В главе 2 целесообразно:

- дать краткую характеристику анализируемой организации;
- проанализировать автоматизированные системы управления производством;
- разработка предложений по совершенствованию (организации) автоматизированных систем управления производством.

В главе 3 целесообразно сформулировать и обосновать предложения.

В заключении целесообразно отразить основные выводы и заключения, сделанные автором по результатам исследования проблемы, и содержащие:

- выявленные в процессе анализа основные проблемы по исследуемому направлению работы;
- сформулированные автором рекомендации по актуализации (совершенствованию) рассматриваемого направления деятельности;
- планируемый (или уже обеспеченный) эффект от внедрения авторских рекомендаций;
- возможность использования авторских рекомендаций в других организациях.

Оформление ВКР

ВКР должна быть представлена на белой бумаге формата А4.

Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,5 интервала (Times New Roman, размер шрифта – 14, полужирное начертание, подчеркивания и курсив не применяются), соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее 20 мм. Не должно быть дополнительного интервала между абзацами. Текст выравнивается по ширине страницы, отступ первой строки – 1,25 см.

Все страницы работы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация страниц начинается с ВВЕДЕНИЯ с порядковым номером, учитывая титульный лист и задание, заканчивается «Последний лист ВКР», который располагается после списка источников. Номера страниц проставляются внизу страницы в центре.

За титульным листом располагают задание на ВКР, СОДЕРЖАНИЕ, с выделением глав и параграфов (разделов и подразделов).

Название каждой новой главы и параграфа в тексте работы следует писать более крупным шрифтом (размер шрифта – 16), чем весь остальной текст. Названия глав и параграфов необходимо выделить жирным шрифтом. Каждая глава ВКР начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) располагаются друг за другом.

В тексте ВКР рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

Слишком много цитат в работе приводить не следует, цитирование используется как прием аргументации.

В случае необходимости можно излагать чужие мысли своими словами, но и в этом варианте надо делать ссылку на первоисточник.

Ссылку можно делать подробную или краткую.

Подробная ссылка на первоисточник делается под чертой внизу той страницы, где заканчивается цитата или изложение чужой мысли. При подробной ссылке указываются фамилия, инициалы автора, название работы, издательство, место и год издания, страница.

При краткой ссылке она делается сразу после окончания цитаты или изложения чужой мысли в тексте с указанием номера источника из списка литературы и страницы [в скобках], а подробное описание выходных данных источника делается в списке литературы в конце работы.

Для наглядности в ВКР обязательно должны быть включены таблицы и рисунки. Рисунки выполняются четко, красиво, желательно в цвете, в строгом соответствии с требованиями деловой документации.

Нумерация таблиц должна быть сквозной на протяжении всей ВКР. Слово "Таблица" и ее порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне, затем дается ее название и единица измерения (если она общая для всех граф и строк таблицы).

Приложения не входят в установленный объем ВКР, хотя нумерация страниц их охватывает.

Законченная ВКР подписывается Обучающимся на первом и последнем листе, на задании и листе соответствия.

1. ВКР представляется в деканат в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске.

Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

При выполнении выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся приказом назначается руководитель.

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы

- выдача индивидуального задания на выпускную квалификационную работу и курирование работы по сбору и обобщению необходимых материалов к выпускной квалификационной работе;

- проведение систематических очных консультаций с обучающимся;
- проверка выполнения работы в соответствии с графиком выполнения ВКР;

- составление отзыва на ВКР;
- проверка ВКР на корректность заимствований;
- проведение предзащиты ВКР с целью выявления готовности обучающегося к процедуре защиты.

Процесс подготовки и защиты ВКР можно условно разбить на три этапа:

1. Формирование задания для ВКР;

2. Написание и оформление ВКР;
3. Подготовка к защите ВКР.

Результатом рассмотрения ВКР является Отзыв руководителя, который готовится в течение недели со дня передачи подписанной обучающимся ВКР руководителю. В отзыве отражается актуальность исследования, научная и практическая компетентность обучающегося, его трудолюбие, последовательность в достижении цели, реакция на замечания и т.д. Вместе с тем, отмечаются те недостатки, которые не были исправлены обучающимся в процессе исследования, как содержательного, так и оформительского характера. Руководитель расписывается на титульном листе, в индивидуальном задании, графике выполнения ВКР, листе соответствия и передает полностью оформленную ВКР обучающемуся с вложенным отзывом.

Руководитель на последней встрече проверяет и корректирует подготовленное обучающимся выступление для защиты в ГЭК и проверяет раздаточный материал (по необходимости), сформированную Презентацию и Доклад.

Не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы, указанной в графике выполнения ВКР, выпускник передает в деканат (секретарю ГЭК) следующие обязательные документы:

- ВКР в переплетенном виде (титульный лист, индивидуальное задание, содержание, введение, текст работы, заключение, список использованной литературы, приложения (при наличии));
- отзыв руководителя;
- отчет о проверке работы на корректность заимствований (результат должен быть не менее 70% оригинальности текста);
- подписанный диск с электронной версией работы; сканированным отзывом и рецензии (при наличии).

Обучающийся, при желании, может предоставить справку о внедрении результатов своей выпускной квалификационной работы в производство (непосредственно деятельность объекта исследования).

3.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом выполнения, обучающимся ВКР является процедура ее защиты. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии и (или) его заместителя.

Деканат передает ВКР вместе со всеми необходимыми документами секретарю ГЭК для подготовки списка обучающихся, допущенных к защите и оформления протоколов ГЭК.

Порядок проведения и процедура защиты ВКР определена в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

На процедуру защиты выпускной квалификационной работы, как правило, выделяется 30 минут, включая авторский доклад, на который отводится не более 15-20 минут, и вопросы к автору выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов государственной экзаменационной комиссии на основе оценок:

- руководителя: за качество ВКР, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР, самостоятельности написания ее обучающимся;
- членов государственной экзаменационной комиссии: за содержание ВКР, ее защиту, включая презентацию, доклад, раздаточный материал (при наличии – не является обязательным), ответы на вопросы членов ГЭК.

В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

Результат защиты ВКР обучающегося оценивается по четырех-балльной системе оценки знаний и проставляется в протокол заседания ГЭК, который подписывает Председатель ГЭК, секретарь ГЭК и в зачетную книжку обучающегося, в которой расписываются все члены ГЭК.

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки обучающегося на защиту ВКР по неуважительной причине обучающийся отчисляется из ОАНО «МосТех» как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении, установленного ОАНО «МосТех» образца.

Примерная структура презентации на защите ВКР.

1. Актуальность исследования;
2. Цель исследования и задачи по ее достижению;
3. Методики и методы, используемые в исследовании;
4. Основные результаты исследования;
5. Выводы и рекомендации.

Примерный план выступления (доклада) обучающегося на защите ВКР.

Обращение: Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается ВКР на тему:
«_____».

Актуальность темы объясняется тем, что
Целью исследования является:
Основные задачи по достижению цели -

Объектом, предметом исследования является:
«_____».

Информационной базой является:
Основными методиками и методами исследования являются:

По результатам исследования получены следующие результаты:

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы и рекомендации

3.3. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна базироваться на знании выпускником законодательной, научной, учебной литературы, состояния практики в рамках предмета исследования. Выпускная квалификационная работа должна отвечать принципам логичности, четкости, достоверности изложения фактического материала, содержать некоторые самостоятельные выводы и рекомендации, иметь четкую структуру.

Выпускные квалификационные работы выполняются на основе глубокого изучения литературы (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, в т.ч. на иностранных языках, нормативной и справочной литературы и т.д.) и анализа практического материала.

Выпускная квалификационная работа бакалавра может быть основана на обобщении выполненных ранее бакалавром курсовых работ и проектов, иметь реферативный, обобщающий характер и оформляться в виде текста с таблицами и рисунками и с соответствующими приложениями.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна удовлетворять следующим требованиям:

- содержать изложение теории проблемы, поставленной в работе;
- использовать фактический материал в виде описаний конкретных информационных технологий, устройств и программ, их реализующих (со ссылкой на актуальные источники такой информации);
- содержать анализ предметной области и существующие способы решения задач, близких к тематике ВКР;
- содержать необходимые проектные расчеты (расчёт информационных потоков, расчёт параметров электропитания, расчёт экономической эффективности и т.д.);
- демонстрировать владение автором проектированием как программных, так и аппаратных составляющих, умение создавать и читать электрические схемы;
- использовать актуальные математические модели, современные информационные и компьютерные технологии (электронные таблицы, пакеты прикладных программ, графики, выполненные на компьютере);
- предлагать рекомендации по совершенствованию изучаемых процессов и явлений;
- строго соответствовать требованиям по оформлению.

Оптимальный объем выпускной квалификационной работы – 90-100 страниц без учета приложений.

3.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Выпускная квалификационная работа оценивается по 4-х балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с учетом параметров оценки и требований к уровню профессиональной подготовки выпускника.

Качество выпускной квалификационной работы оценивается по ряду

критериев:

- актуальность исследования;
- теоретическая и практическая значимость;
- структурированность работы, стиль и логичность изложения;
- глубина анализа;
- соответствие между цели, содержанием и результатами работы;
- степень самостоятельности и творчества обучающегося;
- представление работы к защите и качество защиты.

При определении окончательной оценки по защите ВКР, членами государственной экзаменационной комиссии учитываются:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы;
- отзыв и оценка руководителя.

Оценка «отлично» выставляется за содержание и защиту ВКР, которая носит исследовательский характер, в которой представлено грамотное изложение теоретических положений и проведен глубокий анализ, критический разбор деятельности организации. ВКР отличается последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. В отзыве научного руководителя содержится положительная оценка работы студента, отражается его теоретическая и практическая профессиональная грамотность, дисциплинированность выполнения графика подготовки ВКР, соответствие требованиям выполнения ВКР. При защите ВКР студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения исследуемой организации в рамках заявленной темы, эффективному применению человеческих ресурсов, а во время доклада использует презентацию, или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенные теоретические основы, а выпускник проявил склонность и умение к исследованию и обобщению теоретических положений различных научных школ. В ВКР представлены достаточно подробный анализ и критический разбор деятельности организации, материал изложен последовательно, с соответствующими выводами, при этом присутствуют не вполне обоснованные предложения. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности организации, во время доклада использует наглядные пособия, раздаточный материал, без особых затруднений, но не в полном объеме отвечает на поставленные вопросы, раздаточный материал не конкретен и не содержит основные положения, касающиеся выводов и

предложений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит достаточно исследовательский, но не аналитический характер, имеет не полную теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор деятельности организации. В ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, составленные по устаревшим данным и не актуальные в настоящем времени. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа, обоснованности выводов. Также отмечены недостатки по выполнению сроков графика и требованиям по оформлению ВКР. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, раздаточный материал отсутствует.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа и практического разбора деятельности организации, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов, в отзыве руководителя имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме исследования, не владеет теорией вопроса. Отсутствуют раздаточные материалы.

Оценка результатов освоения основной образовательной программы осуществляется государственной экзаменационной комиссией на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов промежуточной аттестации обучающихся, результаты выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Критерии и показатели оценивания сформированности компетенций на основе индикаторов их достижения, а также шкалы оценивания представлены в рабочих программах конкретных дисциплин, формирующих соответствующую компетенцию.

Контроль и оценка результатов обучения как этапа формирования компетенций осуществлялся профессорско-преподавательским составом, реализующим ОПОП в образовательном процессе путем осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся.

Обобщенные результаты формирования компетенций по результатам освоения ОПОП для каждого обучающегося отражаются в сводной ведомости успеваемости обучающихся, которая является неотъемлемым документом, предоставляемым в ГЭК.

Формы оценочных средств	Перечень компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
Выпускная квалификационная	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2,	Соответствие ВКР требованиям оформления к ВКР (Положение о	До 10

Формы оценочных средств	Перечень компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
работа	УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	выпускной квалификационной работе обучающихся	
		Наличие положительного отзыва руководителя	До 5
		Глубина ответов по предметной области исследования с учетом отраслевой специфики объекта исследования (наличие примеров, иллюстраций, характеризующих понимание рассматриваемого объекта и предмета исследования, взаимосвязи теории с практикой, знание дополнительного материала и дополнительной литературы)	До 10
		Логика изложения материала, научный стиль	До 5
		Итого	До 30
Презентация на защите и доклад	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2,	Глубина ответа, что сопровождается наличием примеров, иллюстраций, характеризующих понимание рассматриваемого вопроса, взаимосвязи теории с практикой, знание дополнительного вне учебного материала и дополнительной литературы) в презентационных слайдах	До 20
		Логика изложения, четкая структура презентации и доклада	До 10
		Итого	До 30

Формы оценочных средств	Перечень компетенций	Показатели и критерии оценивания		Шкала оценивания (количество баллов)	
	ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3				
Дополнительные вопросы по ВКР	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Соответствие ответа вопросу (в случае полного несоответствия вопрос вообще не учитывается и оценивается в 0 баллов из 50)		До 15	
		Полнота ответа (его исчерпывающий характер)		До 10	
		Аргументация своей позиции на основе нормативного и научно обоснованного материала		До 15	
		Итого		До 40	
		Итого		100	
Расшифровка значения баллов					
100-балльная	Менее 50	69-50	79-70	89-80	86-100
ECTS	E	D	C	B	A
	(неудовлетворительно)	(удовлетворительно)	(хорошо)	(очень хорошо)	(отлично)
4-х балльная	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)		5 (отлично)

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Типовые контрольные вопросы оценки ГЭ, как результата освоения ОП ВО
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность
(профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения»

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Обработка компьютерных данных Общая характеристика угроз программно-математических воздействий. Классификация методов научного исследования
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты Методы проектирования КИХ и БИХ фильтров. Сравнение методов, области применения. Анализ безопасности серверов и сетевых служб

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Основные теории личности. Самоактуализация личности Психологические явления, возникающие в больших социальных группах Личность и группа как объект управления
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Национальные особенности коммуникативного поведения Методика проведения деловых совещаний Понятие функционального стиля и стилевой доминанты

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	Коммуникативный и этический аспекты культуры речи Основные направления и школы философии Взаимодействие природы и общества. Проблема экологии
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания Структура теоретического знания Аттестация работников, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность Основные методики занятий физическими упражнениями
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Основные задачи БЖД. Понятие «Бытовая среда» и «Производственная среда» Основные задачи мониторинга атмосферы Нормирование в области охраны окружающей среды

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Понятие о социально-психологической компетентности личности и способах ее развития Коммуникативная компетентность Особенности процессов группообразования и личностного развития в условиях социальной депривации
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Показатели, характеризующие общенациональное развитие производственной сферы Система рынков по экономическому назначению. Инфраструктура рынка. Издержки производства: постоянные, переменные, валовые. Предельные издержки и их влияние на определение объема производства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математическое описание линейных автоматических систем управления Особенности современной информационной технологии Понятие информационной модели. Особенности информационного моделирования
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Понятие о классическом и неклассическом вариационном исчислении Понятие критериев устойчивости и их классификация Характеристическое уравнение замкнутой САУ и способы его получения

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Перечислите основные методы прогнозирования и изложите в общих чертах их характеристики. Сертификация технических средств Информационно-компьютерные технологии обеспечивающие предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Многоуровневые системы управления производством в современных АСУП и АСУ ТП. Комбинированный принцип управления и его структурная схема. Передаточные функции основных видов соединения звеньев САУ и их структур.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Перечислите договорные формы передачи исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, указанные в ГК РФ. Управление патентным портфелем ИТ-компаний Право на единую технологию.
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Выражения языка программирования Использование процедур и функций Понятие рекурсии. Методы решения задач с использованием рекурсии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Применение GSM технологий в АСУ ТП Основные промышленные протоколы обмена данными. Характеристики, область применения. Математические подсистемы. Задачи, характеристики, функции. Запуск скриптов.
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Средства, методы и погрешность измерения Методы и погрешность измерения Измерительные информационные системы

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	
Задание на анализ ситуации и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Ресурсы поиска источников и литературы Задачи и методы диагностирования оборудования. Основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики Информационная безопасность Алгоритмы управления
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия	Общение как социально-психологический феномен: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона общения. Общение как

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	команде	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	межличностное взаимодействие Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тест, анкета и др) Волонтерская деятельность и проблемы развития общества
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Методика проведения деловых совещаний Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Понятие о речевом поведении. Коммуникативные роли. Виды ролей. Коммуникативные позиции участников общения
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Категория материи. Эволюция представлений о материи в философии и науке Философия культуры. Диалог культур в современном мире Приоритеты философии в XXI в. Будущее человека и человечества. Современные футурологические модели и проблема духовного единства человечества

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Методы рационализации личного труда Самоконтроль процесса и результатов деятельности Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Физическая культура и умственная работоспособность Методы и оценки развития профессионально-прикладных физических качеств Психофизическая подготовка
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь	Государственный контроль и надзор в сфере промышленной безопасности. Роль сохранения качества природной среды в обеспечении устойчивости развития общества

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Классификация вредных и опасных производственных факторов
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Социально-психологическая модель вхождения личности в референтное сообщество: этапы адаптации, индивидуализации, интеграции Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций Психологические барьеры и психологическая сущность коммуникации. Коммуникативные и смысловые барьеры
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Факторы экономического роста. Показатели эффективности их использования Экономические системы, их типы и модели Потребление и сбережения, их функции и влияние на объем национального производства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Приближенные методы анализа колебательных процессов в нелинейных системах. Устойчивость нелинейных систем. Математическое описание линейных автоматических систем управления Общие принципы управления. Классификация систем управления.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Особенности оптимального и адаптивного управления в современных САУ Понятие импульсных и дискретных систем управления. Методология исследования их поведения Аналитический метод определения критического пути сетевых графиков
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в	Связь полюсов дискретной управляемой системы с её динамическими характеристиками. Организация автоматизированного поточного производства. Расчет эффективности автоматизированного поточного производства Этапы освоения на предприятии новых видов продукции и технологических процессов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	деятельности	профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Роль математического описания работы звеньев и систем для оценки их свойств Общий подход к оценке качества переходного процесса в системах с помощью оценки прохождения через них типовых форм входного сигнала Общая постановка задачи параметрического и структурного синтеза систем заданного качества.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Назовите основные причины, обуславливающие необходимость разработки правовых механизмов защиты интеллектуальных прав в интернет-пространстве. Модели ИС в задачах анализа и синтеза управлений экономическими и социальными структурами Цели, задачи, методы моделирования, анализа и синтеза интегрированных систем с ТЭСП
	ОПК-6. Способен		Тип данных массив. Описание одномерных и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	многомерных массивов Языки программирования. Виды, история развития, сферы использования Основные понятия событийно-управляемого, параллельного и распределенного программирования
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	SCADA-системы. Характеристики. Основные функции и режимы работы Основные виды программного обеспечения для реализации АСУ ТП WEB технологии в АСУ ТП Функции и аргументы, формальные и фактические параметры, прототипы функций

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин Вероятностные оценки погрешности измерения Обработка результатов измерения
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Комбинированные триггеры и триггеры со сложной логикой. Особенности применения универсальных триггеров. Причины совместного применения ИМС различных серий. Согласование ИМС различных серий по уровню логических сигналов Построение управляемых информационных шин на базе мультимплексоров.
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Нормируемые метрологические характеристики СИ необходимы для решения основных задач Необходимое условие эффективного полиморфизма – эффективное применение инкапсуляции и наследования. Алгоритмы управления.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тест, анкета и др.) Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности Общие и частные технологии социальной работы в волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Основные формы коммуникации: вербальная, невербальная, паравербальная Деловая коммуникация в системе культуры. многонациональные корпорации и глобализм
	УК-5. Способен	УК-5.1. Знает основные категории	Структура научного познания: эмпирический,

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	теоретический и метатеоретические уровни научного исследования Толерантность в межкультурной коммуникации. Культурный шок в межкультурной коммуникации
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Самоорганизация здоровья человека Оптимизация деловых коммуникаций Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс	Физическая культура и основы здоровьесберегающих технологий Профессиональные риски Психорегуляция утомления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Понятие вибродиагностики в обеспечении безопасности технических объектов Техническое расследование аварий на опасных производственных объектах Основные требования в организации работ повышенной опасности для их безопасного проведения
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Классификации методов исследования в психологии. Сравнительная характеристика методов эксперимента и наблюдения. Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций Психологические барьеры и психологическая сущность коммуникации. Коммуникативные и смысловые барьеры
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной	Экономические системы, их типы и модели Сущность инфляции, её виды и социально-экономические последствия Факторы экономического роста. Показатели

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	эффективности их использования
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Синтез нелинейных систем. Дискретные системы. Классификация. Анализ процессов в дискретных системах. Синтез дискретных систем. Оптимальные системы управления
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Динамическое программирование и методологическая основа его применения в системном анализе. Традиционные методы синтеза технических систем. Принцип инвариантности в САУ и основные способы его реализации

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Принципы построения организационных структур Основные способы формализованного описания динамических свойств элементов АСУП Особенности следующих средств: управляющие вычислительные комплексы (УВК), промышленные (индустриальные); микро-ЭВМ и микро-УВК, программируемые логические контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры, однокристальные микроконтроллеры.
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Основные показатели качества переходного процесса в САУ. Частотный критерий устойчивости Михайлова. Принцип аргумента Промышленные регуляторы прямого и не прямого действия.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативноправового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Какие на сегодняшний день существуют формы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, размещенные в сети Интернет? Основные законы, лежащие в основе функционирования ИС с ТЭСП Принципы построения интегрированных систем управления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Методы и инструментарий для программирования Динамическое программирование. Связанные списки, деревья, графы
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики,	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики,	Иерархия задач. Принципы обмена данными между подсистемами АСУ ТП Модульные промышленные контроллеры. Принципы организации Подсистема ввода-вывода. Задачи, характеристики, функции

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Выбор средств измерения и контроля Структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

**Типовые контрольные вопросы оценки ВКР, как результата освоения ОП ВО
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность
(профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения»**

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Выпускная квалификационная работа	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Какова цель Вашей выпускной квалификационной работы Особенности поиска источников в Интернете Изложите методику работы над изложением результатов исследования
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной	Подходы к интеграции программного обеспечения в САПР Проблемы виртуальной инженерии Формализация закономерностей протекания процессов функционирования в системах

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		деятельности	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Понятие социальных технологий Содержательные характеристики социальной коммуникации Специфика волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Диалог как форма общения. Диалогическая концепция культуры Коммуникативные барьеры и неудачи Понятие функционального стиля и стилевой доминанты
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной	Культура и язык. Языковая картина мира. Гипотеза взаимосвязи языка и культуры Формы и стили вербальной коммуникации

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	Основные типы межкультурной компетентности: языковой, коммуникативный и культурологический
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Правила самосовершенствования Преимущества делегирования Значение постановки целей
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умственное утомление и переутомление Социально-биологические основы физической культуры (ФК) и спорта (С) Учет физиологических особенностей при занятиях физической культурой и спортом

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Факторы, определяющие действие ядов на организм Наиболее характерные особенности, возникающие при воздействии токсичных веществ на организм человека Права и обязанности работодателя и работника по охране труда. Виды ответственностей должностных лиц и организаций по охране труда
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Понятие о социально-психологической компетентности личности и способах ее развития Комплексный подход к организации и воспитанию, методы воспитания Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций
	УК-10. Способен принимать обоснованные	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую	Теория рыночных отношений. Признаки и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	функции рынка Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие Сущность издержек производства. Их структура; внешние и внутренние
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Основы вариационного исчисления. Дискретные системы. Приближенные методы анализа колебательных процессов в нелинейных системах.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Алгебраические критерии устойчивости Гауса-Гурвица. Общие понятия устойчивости применительно к техническим системам управления. Понятие промышленной системы или регулятора. Ее состав. Структура и функции регулятора.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Человеко-машинные системы и организационные структуры в качестве объектов управления. Основные характеристики инструментальных средств разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения: редакторы, трансляторы, компоновщики, отладчики, трассировщики Лестничные диаграммы, схемы последовательностей, функциональные блоки
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Общие понятия нелинейных систем управления. Классификация типовых нелинейностей по виду их статических характеристик Общие понятие системы и ее представление с помощью функциональной схемы Синтез дискретной системы управления.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки,	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере	Проведите сравнительный анализ лицензионного договора и договора об отчуждении

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	исключительного права Модели нерегулярной динамики систем. Нерегулярные режимы в детерминированных системах Устойчивость, качество функционирования ИС с техническими подсистемами
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Технические средства программной обработки данных Языки программирования Особенности языков программирования различного назначения

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Иерархические уровни описаний проектируемых объектов Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы; Спецификация доступа к данным реального времени
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Основы теории и методики измерений Проверка при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности СИ и пригодности их к использованию Сигналы измерительной информации
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает	Анализ данных с помощью OLAP-технологий и интеллектуальный анализ данных (Data Mining) Знания пользователя в информационных системах поддержки принятия решений

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	База моделей в информационных системах поддержки принятия решений
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Нормативные документы по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации. Алгоритм проверки технической документации АСУП. В чем заключается функция контроля? Зачем он нужен?
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности	Какие методы проведения обследования объектов автоматизации применяли в своей работе? Как Вы осуществляли поиск необходимой информации? Какими методами осуществляется управление и регулирование деятельности организации?

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		организации, ее производственных подразделений	
Презентация на защите и доклад	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Каковы правила оформления иллюстративного материала? В чем заключается подготовка текста выступления на защите ВКР Разработка программы и плана проведения анализа
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Принципы построения и функционирования систем ЦОС (цифровая обработка сигналов). Методы реализации алгоритмов ЦОС. Базовые операции алгоритмов ЦОС. Сравнение погрешностей ступенчатой, линейной и параболической аппроксимации. Структуры сложных измерительных преобразователей, их частотные характеристики
	УК-3. Способен	УК-3.1. Знает различные приемы и	Методологические принципы психологии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Метод индивидуальной работы; метод групповой работы; метод работы в общине Определения предметной области волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Коммуникативные барьеры и неудачи. Виды коммуникативных барьеров (социальные, ролевые, психологические, когнитивные) Тенденции развития современного общения
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Толерантность в межкультурной коммуникации. Диалогическая концепция культуры Принципы поликультурного образования.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Предмет и цель самоменеджмента Факторы, влияющие на уровень и содержание целей Современный этап в развитии научной организации труда
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт	Типология влияний соревновательной обстановки на физиологический эффект от физического упражнения Дать систему отличий физических упражнений от трудового двигательного действия Ключевые показатели физического совершенства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	профессиональной деятельности	занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Права и обязанности работодателя и работника по охране труда. Виды ответственностей должностных лиц и организаций по охране труда Виды производственных травм, методы расследования травматизма, относительные показатели травматизма
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Какие понятия включает инклюзивная компетентность Особенности планирования профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями Особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники	Факторы экономического роста. Показатели эффективности их использования Причины и источники инфляции

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	различных областях жизнедеятельности	финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Фискальная политика, механизм её действия
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математическое описание линейных автоматических систем управления (дифференциальные уравнения объектов и систем, линеаризация уравнений, передаточные функции Методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методов (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений). Анализ процессов в RL-цепи синусоидального тока.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки	Решётчатые функции и их математические модели. Использование правых и левых разностей для построения математических моделей дискретных объектов и систем Анализ качества управления дискретной системы управления.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Принципы построения, проведите классификацию и перечислите основные технические характеристики типовых средств отображения и документирования информации Особенности следующих устройств и средств: устройств взаимодействия с оперативным персоналом САиУ, типовых средств отображения и документирования информации, устройств связи с оператором. Основные характеристики моноканалов, технических средств и методов управления доступом к моноканалам, методов кодирования информации в локальных сетях
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Простейшие потоки событий Пуассона и Эрланга. Их использование при оценке работы систем массового обслуживания Использование графа состояний для аналитического описания работы систем массового обслуживания. Принципы управления, существующие в различных видах систем управления
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Перечислите характерные признаки (черты) секрета производства как объекта интеллектуальной собственности.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Синтез алгоритмов принятия решений детерминированного, регулярного и интервального типов Автоматизированные системы управления, системы автоматизированного проектирования, автоматизированные системы научных исследований
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Классификация языков программирования Парадигмы программирования Средства программной реализации циклических алгоритмов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Структура взаимодействия компонентов АСУ ТП на базе OPC технологии Взаимосвязь промышленных протоколов обмена данными с моделью взаимодействия открытых систем. OPC - технология. Спецификация DA, HDA, AE
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование Виды измерений Средства измерения
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		организации, ее производственных подразделений	
Дополнительные вопросы к ВКР	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Пробелы в информации необходимой для решения проблемной ситуации Возможные варианты решения поставленной задачи Информационные ресурсы
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Надежность и качество функционирования автоматизированных систем Учет влияния человека на надежность системы Динамические свойства систем с операторами
	УК-3. Способен	УК-3.1. Знает различные приемы и	Методологические принципы психологии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности Общение как социально-психологический феномен: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона общения. Общение как межличностное взаимодействие
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Коммуникативные барьеры Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с	Мультикультурализм Формы межкультурной коммуникации Взаимодействие природы и общества.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенции
	философском контекстах	представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Эмпирический и теоретический уровни научного познания Самоконтроль процесса и результатов деятельности Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Группы методов физического воспитания на основе применения игрового и соревновательного методов Типология влияний соревновательной обстановки на физиологический эффект от физического упражнения Метод изокинетических усилий

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	деятельности		
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Риск, его виды, квантификация, методы определения, приемлемый риск, управление риском Индивидуальные и коллективные средства и методы борьбы с вредными и опасными производственными факторами Организация службы охраны труда на предприятии
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Биологическое значение функций внимания человека, виды нарушений и исследований Виды сенсорных систем организма человека Особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной	Налоговая система и налоговая политика в России Сущность инфляции, её виды и социально-экономические последствия Безработица и её типы. Экономические и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	жизнедеятельности	деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	моральные последствия безработицы
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии Особенности современной информационной технологии Понятие информационной модели. Особенности информационного моделирования
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач	Математическое описание сигналов. Типовые входные сигналы и реакция на них линейных объектов. Идентифицировать опасности и оценивать профессиональный риск Математические постановки задач оптимизации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Основные характеристики следующих средств: универсальные ЭВМ. Проблемно-ориентированные (специализированные) ЭВМ и вычислительные комплексы (ВК). Управляющие ЭВМ (УВМ), управляющие ВК (УВК). Промышленные (индустриальные) персональные компьютеры. Рабочие станции. Микро-ЭВМ и микроконтроллеры. Микропроцессорные средства обработки информации в САиУ. Специализированные микропроцессорные контроллеры. Дайте определение понятию - эталонная модель архитектуры открытых систем: уровни, функции, характеристики Комплексы технических средств, программно-технические комплексы; технические средства получения информации о состоянии объекта управления, датчики, измерительные преобразователи
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Принцип управления по возмущению и его характеристики Структура и состав подсистем АСУ ТП нижнего уровня Выборочная оценка параметров распределения.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Какие общественные отношения регулирует патентное законодательство? Дискретные нелинейные системы экономическими и социальными подсистемами. Динамика популяций, логистическое уравнение Компоненты автоматизированной интегрированной системы управления
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные	Структура алгоритмов. Разветвленные алгоритмы Средства программной реализации разветвленных алгоритмов Способы записи алгоритмов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		в сфере своей профессиональной деятельности	
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Функционалы, характеризующие качество процессов в системах управления Нормы передаточных матриц замкнутых систем. Норма Виннекомбе Синтез систем автоматизированного управления с использованием Simulink Control Design.
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Утверждение типа средств измерений, поверка средств измерений, в том числе эталонов Средства измерений в динамическом режиме Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование
	ПК-1. Способность к формированию и	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного	Структура системы поддержки принятия решений (СППР), функции составляющих ее блоков,

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	которые определяют основные технологические операции Технические средства систем автоматизации конторской деятельности (OAS) Система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Общие принципы составления и линеаризации дифференциальных уравнений САУ Весовая, переходная и передаточная функции элементов и систем Математический анализ линейных САУ посредством преобразования Лапласа
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование	Виды и этапы научных исследований Использование информационных технологий при обработке и анализе результатов исследований Составление программы научного исследования и выбор методики исследования

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Настоящий перечень тем выпускных квалификационных работ носит рекомендательный и примерный характер, поскольку окончательно тема работы может быть сформулирована совместно с обучающимся и руководителем.

1. Интегрированная локальная сеть для станков с ЧПУ.
2. Автоматизированная система энергосбережения.
3. Информационная система проверки каналов ввода автоматизированной системы.
4. Современные технические средства автоматизации гидромеханическими машинами.
5. Комплексная автоматизация технологических процессов и производств.
6. Локальные системы автоматического регулирования.
7. Автоматизация технологических линий, участков, цехов (например, автоматизация линии непрерывного производства).
8. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП).
9. Разработка нестандартизированных средств измерений.
10. Метрологическое обеспечение производства (например, метрологическое обеспечение технологического процесса).
11. Информационное обеспечение интеллектуальной комплексной системы управления сложным техническим объектом.
12. Система управления процессами в многоконвейерной реконфигурируемой вычислительной среде.
13. Система передачи данных от устройств связи с объектом управления в ЛСУ на базе протокола RAW Socket.
14. Трансформаторный аналого-цифровой преобразователь временного типа с расширенным рабочим диапазоном.
15. Моделирование топологий комплексных систем управления с помощью сетей Петри.
16. Автоматизированная система управления влажностью воздуха в помещении.
17. Автоматизированная система контроля уровня и расхода топлива в баке.
18. Интеллектуальный датчик температуры.
19. Разработка системы управления сканирующим дальномером. Проектирование регуляторов для систем пространственного слежения
20. Разработка системы управления сканирующим дальномером. Проектирование регуляторов для систем пространственного слежения.
21. Система управления положением вращательного сочленения.

- Система слежения за гармоническим сигналом.
22. Исследование адаптивного алгоритма оценивания состояния заряда литий-ионного аккумулятора.
 23. Исследование алгоритмов управления системами с элементами Пельтье Синтез алгоритма управления индивидуальными фитнес-тренировками.
 24. Разработка системы управления оптическим 2-х координатным пьезодефлектором. Разработка системы управления прецизионным поворотным столом.
 25. Исследование влияния контактных средств измерения на точность измерения температуры.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для выполнения ВКР

Основная литература:

1. Рыбина, Г. В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем : учебное пособие : [16+] / Г. В. Рыбина. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695260>
2. Блюмин, А. М. Информационный менеджмент : автоматизация информационных технологий и систем управления : учебник : [16+] / А. М. Блюмин. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 378 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720361>

Дополнительная литература:

1. Кревецкий, А. В. Основы технологий искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова ; под общ. ред. А. В. Кревецкого ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 272 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714624>
2. Гудков, А. Г. Информационные технологии в проектировании и эксплуатации инженерных систем : теплоснабжение : учебное пособие : [16+] / А. Г. Гудков, М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов ; Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702656>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для выполнения ВКР

При проведении образовательного процесса 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз 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/>.

**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.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация (степень):	бакалавр
Форма обучения:	заочная

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГИА	3
1.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	3
1.3. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.4. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.6. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ГОТОВЫ РЕШАТЬ ВЫПУСКНИКИ	4
1.7. СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .	5
2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	13
2.1. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	13
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	14
2.3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА	16
3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР).....	21
3.1. ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	23
ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	24
3.2. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	28
ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ НА ЗАЩИТЕ ВКР.	29
ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ВЫСТУПЛЕНИЯ (ДОКЛАДА) ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАЩИТЕ ВКР.....	29
3.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ.....	30
3.4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	30
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	35
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ГЭ, КАК РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ ОП ВО	35
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ВКР, КАК РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ ОП ВО	63

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926, приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» освоение основных профессиональных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации бакалавр.

1.1. Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также требованиям профессионального стандарта утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» с учетом ориентации программы бакалавриата на конкретные области знания и виды деятельности.

Содержательная направленность программы государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) строится с ориентацией на Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата).

1.2. Формы аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» состоит подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, и выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Формой аттестационного испытания являются:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы, которая

является заключительным этапом освоения образовательной программы.

1.3. Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, является по реестру Минтруда 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по автоматизированным системам управления производством;
- проведение работ по проектированию автоматизированных систем управления производством;
- проведение работ по управлению ресурсами автоматизированных систем управления производством

1.5. Тип задач профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по указанному направлению: производственно-технологический, организационно-управленческий, научно-исследовательский, проектный.

1.6. Профессиональные задачи, которые должны быть готовы решать выпускники

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности

организационно-управленческого типа:

- Проведение работ с использованием современных подходов и стандартов автоматизации организации;

производственно-технологического типа:

- Проведение обработки данных о функционировании производственных подсистем автоматизированных систем управления производством;

Проектного типа:

- Проведение опытно-конструкторских работ по АСУП

Научно-исследовательского типа:

- Проведение научно-исследовательских работ

1.7. Сроки и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 6

недель 9 з.е. 324 а.ч., из них:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - 3 з.е. 108 а.ч. 2 недели;

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, которая является заключительным этапом освоения образовательной программы - 6 з.е. 216 а.ч. 4 недели.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» составляет 9 зачетных единиц, которая включает в себя подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

1.8.Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Выпускник по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1. - Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде

	подход для решения поставленных задач	УК-1.2. - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций
		УК-1.3. - Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
		УК-1.4. - Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. - Реализует нормы права при решении задач в рамках поставленной цели
		УК-2.2. - Разрабатывает проекты в различных сферах деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. - Определяет свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, эффективно взаимодействует с другими подразделениями и членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, делится знаниями и опытом, осуществляет презентацию результатов работы команды
		УК-3.2. - Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, устанавливая разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)
		УК-3.3. - Планирует последовательность шагов для достижения командного результата и понимает результаты личных действий в решении командных задач

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. - Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации
		УК-4.2. - Умеет правильно, непротиворечиво и аргументированно строить устную и письменную речь
		УК-4.3. - Владеет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. - Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера
		УК-5.2. - Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера
		УК-5.3. - Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера
		УК-5.4. - Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
		УК-5.5. - Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.6. - Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

		УК-5.7. - Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье, сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. - Анализирует индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда
		УК-6.2. - Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. - Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.2. - Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7.3. - Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. - Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т. ч. в рамках осуществляемой деятельности.
		УК-8.2. - Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
		УК-8.3. - Осуществляет действия по предотвращению и 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.

Общепрофессиональными:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. - знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2. - умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3. - имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. - знает и понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. - умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. - имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. - знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2. - умеет: решать стандартные задачи

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3. - имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. - знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2. - умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3. - имеет навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. - знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2. - умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-5.3. - имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. - знает: основные языки программирования работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-6.2. – умеет: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-6.3. - имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. - знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ОПК-7.2. - умеет: применять современные технологии для реализации информационных систем
		ОПК-7.3. - имеет навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
	ОПК-8. Способен применять	ОПК-8.1. - знает: математику, методологию и основные методы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
		ОПК-8.2. - умеет: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
		ОПК-8.3. - имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

Профессиональными:

Тип задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Организационно-управленческий	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС
Сервисно-эксплуатационный	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает и верифицирует структуру программного кода и баз данных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках

Тип задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
		ПК-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей
Научно-исследовательский	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1. Обеспечивает разработку руководств пользователя, администратора и программиста ИС
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде и урегулирования конфликтов

2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения» является формой государственной итоговой аттестации.

Форма и содержание государственного экзамена обеспечивают контроль уровня подготовки обучающихся для подтверждения их соответствия квалификационным признакам по компетенциям согласно ФГОС ВО по вышеуказанным направлению и профилю. Государственный экзамен имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по программе, охватывающей широкий спектр фундаментальных вопросов по профильным дисциплинам в соответствии учебным планом указанного профиля.

2.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий, состоящих из педагогических работников ОАНО ВО «МОСТЕХ», имеющих ученую степень и лиц, приглашенных из сторонних организаций.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование выпускников по

вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Предлагаемая структура программы позволяет осуществить комплексный контроль знаний, умений и навыков, обучающихся по основным вопросам различных дисциплин подготовки выпускников, предусмотренных ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов. Индивидуальное задание (экзаменационный билет) государственного экзамена включает в себя задания трех типов, предназначенные для оценивания степени освоения компетенций в соответствии с ФГОС.

Экзаменационный билет на государственном междисциплинарном экзамене состоит из 3 заданий:

1. Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения».

2. Задание на анализ ситуации из области профессиональной деятельности и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких ей.

3. Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.

Экзаменационные билеты печатаются на бланках установленной формы и заверяются печатью ОАНО ВО «МОСТЕХ». Для подготовки к ответу, после получения экзаменационного билета обучающемуся предоставляется время — не менее 40 минут, в течение которого ему рекомендуется на выданном бланке составить тезисы ответов на каждое из заданий билета и заверить их своей подписью.

После подготовки обучающемуся предоставляется время (10-15 минут) для выступления — краткого устного изложения ответа на теоретический вопрос и объяснение методов и результатов решения практических задач экзаменационного билета.

По окончании выступления обучающегося, председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках тематики заданий билета. Если обучающийся затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках всей тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. При необходимости члены государственной экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы непосредственно после ответа, обучающегося на отдельное задание экзаменационного билета, в том числе — входящие в программу государственного междисциплинарного экзамена, но не вошедшие в данный экзаменационный билет.

Результат сдачи государственных экзаменов обучающегося определяется суммой баллов, полученной им за выполнение задания, и фиксируется в протоколе заседания ГЭК в традиционной 4-х балльной системе, международной 100-балльной системах оценки в соответствии и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

2.2. Содержание государственного экзамена

Цель государственного экзамена – выявить уровень теоретической и практической подготовки обучающихся в области профессиональной деятельности. Для объективной оценки компетенций выпускника задание экзаменационных билетов имеет комплексный характер и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. Вопросы билета рассчитаны на возможность оценки компетенций обучающегося на основе индикаторов достижения компетенций.

Государственный экзамен по указанному ранее направлению проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по следующим дисциплинам:

1. Системы управления технологическими процессами
2. Схемотехника систем автоматизации и управления
3. Цифровая и аналоговая обработка сигналов
4. Системы автоматизированного проектирования (САПР)
5. Проектирование автоматизированных информационных систем
6. Методология проектирования промышленных изделий
7. Алгоритмы обработки данных
8. Программирование и основы алгоритмизации
9. Теория автоматического управления

Степень освоения компетенций в соответствии с ФГОС по направлению 09.03.02
Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «09.03.02
Информационные системы и технологии направленность (профиль) «Разработка и
тестирование программного обеспечения»

Номер задания	Тип задания экзаменационного билета	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
1	Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов по указанным направлению и направленности (профилю)	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	1. Задание на анализ ситуации из предметной области по направлению 27.03.04 Управление в технических системах направленность (профиль) «Системы и средства автоматизации технологических процессов» и выявление способности обучающегося выбирать и применять	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3,

Номер задания	Тип задания экзаменационного билета	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
	соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3	Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания по результатам государственного междисциплинарного экзамена

В соответствии с Порядком проведения ГИА в ОАНО ВО «МОСТЕХ» балльно-рейтинговой шкалой оценок, по результатам государственного междисциплинарного экзамена по указанным ранее направлению и направленности (профиля) подготовки государственная экзаменационная комиссия выставляет следующие оценки:

- «Отлично» (90-100 баллов);
- «Хорошо» (70-89 баллов);
- «Удовлетворительно» (50-69 баллов);
- «Неудовлетворительно» (0-49 баллов).

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся:

- в полном объеме усвоил программный материал;
- исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета (задания);
- не затруднился с ответом на дополнительные вопросы членов комиссии;
- успешно выполнил практические задания;
- продемонстрировал необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности;
- правильно обосновал принятые решения;
- сумел самостоятельно анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументировано изложить материал, не допуская ошибок.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся:

- продемонстрировал знание программного материала;
- правильно, по существу и последовательно изложил содержание вопросов билета (задания);
- в целом правильно выполнил практическое задание;
- продемонстрировал владение основными умениями и навыками;
- при ответе не допустил существенных ошибок и неточностей.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся:

- усвоил только основные положения программного материала;

- содержание вопросов билета изложил поверхностно, без должного обоснования;
- допустил неточности и ошибки;
- использовал недостаточно правильные формулировки;
- нарушил последовательность в изложении материала;
- практические задания выполнил не в полном объеме;
- испытывал затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся:

- продемонстрировал незнание основных положений программного материала;
- при ответе на билет допустил существенные ошибки;
- не выполнил практические задания;
- не смог ответить на большинство дополнительных вопросов;
- отказался отвечать на вопросы билета.

Итоговый балл представляет собой сумму баллов, выставленных обучающемуся за каждое из заданий экзаменационного билета в соответствии с критериями и с учетом ответов на дополнительные вопросы.

**Описание показателей, критериев и шкал оценивания
сформированности компетенций по результатам государственного
междисциплинарного экзамена**

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1,	Полностью раскрыто содержание рассматриваемого вопроса. Приведена полная классификация элементов (при необходимости). Продemonстрировано владение методами анализа и синтеза. Используются актуальные количественные значения (при необходимости). Использована профессиональная лексика и терминология. Продemonстрировано понимание взаимосвязи объектов, явлений и процессов с учетом современных глобальных тенденций, процессов и факторов. Приведены релевантные примеры со ссылкой на актуальные источники, в том числе со ссылкой на избранную тему индивидуального научного исследования. Даны верные и полные ответы на дополнительные вопросы. Допущены незначительные погрешности.	25 – 20 баллов
		Содержание рассматриваемого	19 - 10 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
	ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	вопроса раскрыто частично. Не приведена классификация элементов (при необходимости). Не продемонстрировано владение методами анализа и синтеза. Не использованы количественные значения (при необходимости). Не использована профессиональная лексика и терминология. Продemonстрировано неверное понимание взаимосвязи объектов, явлений и процессов. Не приведены релевантные примеры. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	9-0 баллов
		Содержание рассматриваемого вопроса не раскрыто или раскрыто неверно. Полное несоответствие остальным критериям. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Итого	Максимально - 25
Задание на анализ ситуации и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3,	Продemonстрированы умения обосновывать направления и алгоритмы применения изученных концепций, методов, моделей и принципов для решения практических задач в соответствии с заданием. Приведены релевантные примеры профессиональных решений. Предложенные примеры: а) аргументированы ссылками на актуальные источники, в том числе — на результаты индивидуальных исследований обучающегося; б) учитывают современные глобальные тенденции, процессы и факторы. Допущены незначительные погрешности в аргументации.	35 – 25 баллов
		Продemonстрированы недостаточные умения обосновывать направления применения изученных концепций, методов, моделей и	24 - 15 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	принципов для решения практических задач в соответствии с заданием. Предложенные примеры: а) не аргументированы ссылками на источники; б) не учитывают современные глобальные тенденции, процессы и факторы. Допущены значительные погрешности в аргументации и (или) выводах. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Не продемонстрированы умения обосновывать направления применения изученных концепций, методов, моделей и принципов для решения практических задач в соответствии с заданием. Ответ обучающегося представляет собой изложение теоретических положений. Допущены существенные ошибки в изложении. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	14-0 баллов
		Итого	Максимально - 35
Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-	Продemonстрировано умение адекватно идентифицировать профессиональную ситуацию и (или) обосновать и описать решение профессиональной задачи в соответствии направлением подготовки и направленностью(профилем) профиля обучения. Предложенное решение: а) соответствует реалиям времени; б) обоснована количественная оценка расчетных параметров; в) обладает признаками эффективного и оптимального подхода. Допущены незначительные погрешности в аргументации.	40 – 30 баллов
		Продemonстрировано умение выявить основные признаки	29 - 20 баллов

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
	3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	профессиональной ситуации и (или) описать решение профессиональной задачи в соответствии с направлением подготовки и профиля обучения. Предложенное решение: а) не совсем точно соответствует реалиям времени; б) не содержит примеров, обосновывающих количественную оценку расчетных параметров; в) обладает недостаточными признаками эффективного и оптимального подхода. Допущены значительные погрешности в аргументации и (или) выводах. Даны неполные и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	
		Не продемонстрировано умение выявить основные признаки профессиональной ситуации и (или) описать решение профессиональной задачи в соответствии с направлением обучения. Ответ обучающегося представляет собой изложение теоретических положений. Допущены существенные ошибки в изложении. Отсутствие ответов и (или) неверные ответы на дополнительные вопросы.	19-0 баллов
Дополнительные вопросы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,	Соответствие ответа вопросу (в случае полного несоответствия вопрос вообще не учитывается и оценивается в 0 баллов из 50)	Максимально - 15
		Полнота ответа (его исчерпывающий характер)	Максимально 10
		Аргументация своей позиции на основе нормативного и научно обоснованного материала	Максимально - 15
		Итого	Максимально - 40

Формы оценочных средств	Перечень Индикаторов достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания			Шкала оценивания (количество баллов)
	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3				
		Итого			100
Расшифровка значения баллов					
100-балльная	Менее 50	69-50	79-70	89-80	86-100
ECTS	Е (неудовлетворительно)	D (удовлетворительно)	С (хорошо)	В (очень хорошо)	А (отлично)
4-х балльная	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)		5 (отлично)

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

Целью выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) является установление уровня подготовки выпускника ОАНО ВО «МосТех» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Выпускная квалификационная работа и направлена на решение следующих задач:

- Разработку в организации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности;
- Проведение анализа и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями;
- Проведение исследований в области экологической безопасности;

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы предполагает наличие у бакалавра умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению

ПОДГОТОВКИ.

Степень освоения компетенций в соответствии с ФГОС по направлению
09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности
(профилю) «Разработка и тестирование программного обеспечения»

№	Оцениваемое средство	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
1.	Выпускная квалификационная работа	
	1 . конкретное описание проблемной области, четкое определение проблемы, целей и задач исследования; 2 . содержание работы представлено последовательно и логично; 3 . проработаны теоретические и практические вопросы, касающиеся темы исследования и раскрывающие проблематику обозначенной темы; 4 . представлен анализ полученных результатов; 5 . соответствие полученного решения поставленным задачам исследования по достижению цели; 6 . четкость и грамотность выводов по результатам исследования; 7 . список использованной литературы актуален и составлен в соответствии с требованиями: нормативные и регламентирующие документы, научная литература, источники периодической печати, интернет ресурсы; 8 . приложения обладают практической значимостью по теме исследования; 9 . работа соответствует требованиям оформления, согласно методическим рекомендациям.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Презентация и доклад	
	1 . грамотное применение рассмотренных теоретических положений, методов и методик различных авторов в формате презентации или раздаточного материала; 2 . представлены теоретические и практические результаты в виде обобщенных аналитических или сводных таблиц, диаграмм	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-

№	Оцениваемое средство	Код контролируемого индикатора достижения компетенций
		2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3 .	Дополнительные вопросы по ВКР	
	1 . результат ответа на вопросы подтверждает наличие проблемы с помощью собранных данных в рамках проблематики исследования. Ответы четкие, лаконичные, аргументированные, относящиеся к теме исследования; 2 . в сути ответов отражается критический анализ прочитанной литературы; 3 . автор владеет анализом и синтезом, сумел полноценно ответить комиссии на вопросы, в отношении тематики исследования ВКР.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

3.1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы начинается с младших курсов, когда обучающийся, выполняя различные задания по дисциплинам, ситуационные практикумы, курсовые работы - учится критично мыслить, делать выводы, обобщение. Научно-педагогические работники ОАНО «МосТех» заранее ориентируют обучающегося на выбор таких тем курсовых работ, которые в дальнейшем могут стать частью выпускной квалификационной работы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы обучающемуся предоставляется возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные им в процессе освоения ОП ВО, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы и творчески применять их в решении конкретных практических задач.

Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, выпускник должен показать и развить навыки самостоятельных исследований по проблемам управления в технических системах. Сформированные при написании курсовых работ исследования получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе выпускника.

Таким образом, выпускная квалификационная работа выпускника

является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы:

Перечень тем ВКР, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право выбрать одну из утвержденных тем выпускных квалификационных работ. Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании его личного заявления.

Обучающийся обязан выбрать тему ВКР не позднее, чем за 1 месяц до начала преддипломной практики.

На основании заявлений обучающихся, готовится проект приказа о закреплении тем за обучающимися и назначении руководителей выпускных квалификационных работ.

После назначения руководителя и утверждения темы ВКР обучающийся получает в деканате график выполнения ВКР, согласно которому обучающийся:

- посещает индивидуальные консультации руководителя при работе над ВКР, решает с ним другие вопросы, связанных с подготовкой к написанию ВКР;
- разрабатывает и согласовывает с руководителем план ВКР, согласно задания на ВКР;
- работает с информационными источниками, рекомендованными руководителем в задании на ВКР, а также осуществляет подбор материалов, используемых при написании выпускной квалификационной работы;
- систематизирует статистические и фактические данные по объекту исследования ВКР, полученные из открытых источников и на преддипломной практике;
- обучающийся готовит предварительные редакции ВКР для согласования с руководителем;
- обучающийся вносит изменения в ВКР, в соответствии с замечаниями и рекомендациями руководителя;
- осуществляет проверку ВКР и получение в деканате протокола проверки;
- переплетает ВКР, передает ее руководителю для получения отзыва и получение подписи у заведующего кафедрой;
- сдача готовой работы в деканат;
- подготовка с руководителем ВКР презентации и доклада для процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

Общий перечень рекомендуемых тем выпускной квалификационной работы ежегодно утверждается проректором по образовательной деятельности после согласования с заведующими профильными кафедрами.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности ОАНО «МосТех» и работодателей.

Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие заведующего кафедрой.

Примерные темы выпускных квалификационных работ приведены в приложении к данной программе.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структура ВКР должна включать следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- последний лист.

Во введении необходимо определить:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования (указывается конкретная организация и исследуемое направление ее работы);
- информационная база исследования (дополнительно указываются внутренние регламенты организации по исследуемому направлению);
- методы исследования;
- практическое использование сформулированных во второй или третьей главе рекомендаций автора в деятельности исследуемой организации (факт внедрения – внедрено, готовится к внедрению, находятся на согласовании у руководства и т.п.)

В главе 1 целесообразно:

- раскрыть понятие и основные методы в рамках предмета исследования;
- сформулировать основные понятия в рамках предмета

исследования;

- рассмотреть основные этапы формирования, развития в отношении предмета исследования;
- проанализировать различные подходы и методы оценки автоматизированных систем управления производством.

В главе 2 целесообразно:

- дать краткую характеристику анализируемой организации;
- проанализировать автоматизированные системы управления производством;
- разработка предложений по совершенствованию (организации) автоматизированных систем управления производством.

В главе 3 целесообразно сформулировать и обосновать предложения.

В заключении целесообразно отразить основные выводы и заключения, сделанные автором по результатам исследования проблемы, и содержащие:

- выявленные в процессе анализа основные проблемы по исследуемому направлению работы;
- сформулированные автором рекомендации по актуализации (совершенствованию) рассматриваемого направления деятельности;
- планируемый (или уже обеспеченный) эффект от внедрения авторских рекомендаций;
- возможность использования авторских рекомендаций в других организациях.

Оформление ВКР

ВКР должна быть представлена на белой бумаге формата А4.

Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,5 интервала (Times New Roman, размер шрифта – 14, полужирное начертание, подчеркивания и курсив не применяются), соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее 20 мм. Не должно быть дополнительного интервала между абзацами. Текст выравнивается по ширине страницы, отступ первой строки – 1,25 см.

Все страницы работы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация страниц начинается с ВВЕДЕНИЯ с порядковым номером, учитывая титульный лист и задание, заканчивается «Последний лист ВКР», который располагается после списка источников. Номера страниц проставляются внизу страницы в центре.

За титульным листом располагают задание на ВКР, СОДЕРЖАНИЕ, с выделением глав и параграфов (разделов и подразделов).

Название каждой новой главы и параграфа в тексте работы следует писать более крупным шрифтом (размер шрифта – 16), чем весь остальной текст. Названия глав и параграфов необходимо выделить жирным шрифтом. Каждая глава ВКР начинается с новой страницы, параграфы (подразделы)

располагаются друг за другом.

В тексте ВКР рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

Слишком много цитат в работе приводить не следует, цитирование используется как прием аргументации.

В случае необходимости можно излагать чужие мысли своими словами, но и в этом варианте надо делать ссылку на первоисточник.

Ссылку можно делать подробную или краткую.

Подробная ссылка на первоисточник делается под чертой внизу той страницы, где заканчивается цитата или изложение чужой мысли. При подробной ссылке указываются фамилия, инициалы автора, название работы, издательство, место и год издания, страница.

При краткой ссылке она делается сразу после окончания цитаты или изложения чужой мысли в тексте с указанием номера источника из списка литературы и страницы [в скобках], а подробное описание выходных данных источника делается в списке литературы в конце работы.

Для наглядности в ВКР обязательно должны быть включены таблицы и рисунки. Рисунки выполняются четко, красиво, желательно в цвете, в строгом соответствии с требованиями деловой документации.

Нумерация таблиц должна быть сквозной на протяжении всей ВКР. Слово "Таблица" и ее порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне, затем дается ее название и единица измерения (если она общая для всех граф и строк таблицы).

Приложения не входят в установленный объем ВКР, хотя нумерация страниц их охватывает.

Законченная ВКР подписывается Обучающимся на первом и последнем листе, на задании и листе соответствия.

1. ВКР представляется в деканат в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске.

Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

При выполнении выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся приказом назначается руководитель.

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы

- выдача индивидуального задания на выпускную квалификационную работу и курирование работы по сбору и обобщению необходимых материалов к выпускной квалификационной работе;
- проведение систематических очных консультаций с обучающимся;
- проверка выполнения работы в соответствии с графиком выполнения ВКР;
- составление отзыва на ВКР;
- проверка ВКР на корректность заимствований;
- проведение предзащиты ВКР с целью выявления готовности

обучающегося к процедуре защиты.

Процесс подготовки и защиты ВКР можно условно разбить на три этапа:

1. Формирование задания для ВКР;
2. Написание и оформление ВКР;
3. Подготовка к защите ВКР.

Результатом рассмотрения ВКР является Отзыв руководителя, который готовится в течение недели со дня передачи подписанной обучающимся ВКР руководителю. В отзыве отражается актуальность исследования, научная и практическая компетентность обучающегося, его трудолюбие, последовательность в достижении цели, реакция на замечания и т.д. Вместе с тем, отмечаются те недостатки, которые не были исправлены обучающимся в процессе исследования, как содержательного, так и оформительского характера. Руководитель расписывается на титульном листе, в индивидуальном задании, графике выполнения ВКР, листе соответствия и передает полностью оформленную ВКР обучающемуся с вложенным отзывом.

Руководитель на последней встрече проверяет и корректирует подготовленное обучающимся выступление для защиты в ГЭК и проверяет раздаточный материал (по необходимости), сформированную Презентацию и Доклад.

Не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы, указанной в графике выполнения ВКР, выпускник передает в деканат (секретарю ГЭК) следующие обязательные документы:

- ВКР в переплетенном виде (титульный лист, индивидуальное задание, содержание, введение, текст работы, заключение, список использованной литературы, приложения (при наличии));
- отзыв руководителя;
- отчет о проверке работы на корректность заимствований (результат должен быть не менее 70% оригинальности текста);
- подписанный диск с электронной версией работы; сканированным отзывом и рецензии (при наличии).

Обучающийся, при желании, может предоставить справку о внедрении результатов своей выпускной квалификационной работы в производство (непосредственно деятельность объекта исследования).

3.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом выполнения, обучающимся ВКР является процедура ее защиты. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии и (или) его заместителя.

Деканат передает ВКР вместе со всеми необходимыми документами секретарю ГЭК для подготовки списка обучающихся, допущенных к защите и оформления протоколов ГЭК.

Порядок проведения и процедура защиты ВКР определена в Порядке

проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

На процедуру защиты выпускной квалификационной работы, как правило, выделяется 30 минут, включая авторский доклад, на который отводится не более 15-20 минут, и вопросы к автору выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов государственной экзаменационной комиссии на основе оценок:

- руководителя: за качество ВКР, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР, самостоятельности написания ее обучающимся;
- членов государственной экзаменационной комиссии: за содержание ВКР, ее защиту, включая презентацию, доклад, раздаточный материал (при наличии – не является обязательным), ответы на вопросы членов ГЭК.

В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

Результат защиты ВКР обучающегося оценивается по четырех-балльной системе оценки знаний и проставляется в протокол заседания ГЭК, который подписывает Председатель ГЭК, секретарь ГЭК и в зачетную книжку обучающегося, в которой расписываются все члены ГЭК.

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки обучающегося на защиту ВКР по неуважительной причине обучающийся отчисляется из ОАНО «МосТех» как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении, установленного ОАНО «МосТех» образца.

Примерная структура презентации на защите ВКР.

1. Актуальность исследования;
2. Цель исследования и задачи по ее достижению;
3. Методики и методы, используемые в исследовании;
4. Основные результаты исследования;
5. Выводы и рекомендации.

Примерный план выступления (доклада) обучающегося на защите ВКР.

Обращение: Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается ВКР на тему:
«_____».

Актуальность темы объясняется тем, что
Целью исследования является:
Основные задачи по достижению цели -

Объектом, предметом исследования является:
«_____».

Информационной базой является:
Основными методиками и методами исследования являются:

По результатам исследования получены следующие результаты:

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы и рекомендации

3.3. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна базироваться на знании выпускником законодательной, научной, учебной литературы, состояния практики в рамках предмета исследования. Выпускная квалификационная работа должна отвечать принципам логичности, четкости, достоверности изложения фактического материала, содержать некоторые самостоятельные выводы и рекомендации, иметь четкую структуру.

Выпускные квалификационные работы выполняются на основе глубокого изучения литературы (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, в т.ч. на иностранных языках, нормативной и справочной литературы и т.д.) и анализа практического материала.

Выпускная квалификационная работа бакалавра может быть основана на обобщении выполненных ранее бакалавром курсовых работ и проектов, иметь реферативный, обобщающий характер и оформляться в виде текста с таблицами и рисунками и с соответствующими приложениями.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна удовлетворять следующим требованиям:

- содержать изложение теории проблемы, поставленной в работе;
- использовать фактический материал в виде описаний конкретных информационных технологий, устройств и программ, их реализующих (со ссылкой на актуальные источники такой информации);
- содержать анализ предметной области и существующие способы решения задач, близких к тематике ВКР;
- содержать необходимые проектные расчеты (расчёт информационных потоков, расчёт параметров электропитания, расчёт экономической эффективности и т.д.);
- демонстрировать владение автором проектированием как программных, так и аппаратных составляющих, умение создавать и читать электрические схемы;
- использовать актуальные математические модели, современные информационные и компьютерные технологии (электронные таблицы, пакеты прикладных программ, графики, выполненные на компьютере);
- предлагать рекомендации по совершенствованию изучаемых процессов и явлений;
- строго соответствовать требованиям по оформлению.

Оптимальный объем выпускной квалификационной работы – 90-100 страниц без учета приложений.

3.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Выпускная квалификационная работа оценивается по 4-х балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно») с учетом параметров оценки и требований к уровню профессиональной подготовки выпускника.

Качество выпускной квалификационной работы оценивается по ряду критериев:

- актуальность исследования;
- теоретическая и практическая значимость;
- структурированность работы, стиль и логичность изложения;
- глубина анализа;
- соответствие между цели, содержанием и результатами работы;
- степень самостоятельности и творчества обучающегося;
- представление работы к защите и качество защиты.

При определении окончательной оценки по защите ВКР, членами государственной экзаменационной комиссии учитываются:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы;
- отзыв и оценка руководителя.

Оценка «отлично» выставляется за содержание и защиту ВКР, которая носит исследовательский характер, в которой представлено грамотное изложение теоретических положений и проведен глубокий анализ, критический разбор деятельности организации. ВКР отличает последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. В отзыве научного руководителя содержится положительная оценка работы студента, отражается его теоретическая и практическая профессиональная грамотность, дисциплинированность выполнения графика подготовки ВКР, соответствие требованиям выполнения ВКР. При защите ВКР студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения исследуемой организации в рамках заявленной темы, эффективному применению человеческих ресурсов, а во время доклада использует презентацию, или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенные теоретические основы, а выпускник проявил склонность и умение к исследованию и обобщению теоретических положений различных научных школ. В ВКР представлены достаточно подробный анализ и критический разбор деятельности организации, материал изложен последовательно, с соответствующими выводами, при этом присутствуют не вполне обоснованные предложения. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности организации, во время доклада использует наглядные

пособия, раздаточный материал, без особых затруднений, но не в полном объеме отвечает на поставленные вопросы, раздаточный материал не конкретен и не содержит основные положения, касающиеся выводов и предложений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит достаточно исследовательский, но не аналитический характер, имеет не полную теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор деятельности организации. В ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, составленные по устаревшим данным и не актуальные в настоящем времени. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа, обоснованности выводов. Также отмечены недостатки по выполнению сроков графика и требованиям по оформлению ВКР. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, раздаточный материал отсутствует.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа и практического разбора деятельности организации, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов, в отзыве руководителя имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме исследования, не владеет теорией вопроса. Отсутствуют раздаточные материалы.

Оценка результатов освоения основной образовательной программы осуществляется государственной экзаменационной комиссией на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов промежуточной аттестации обучающихся, результаты выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Критерии и показатели оценивания сформированности компетенций на основе индикаторов их достижения, а также шкалы оценивания представлены в рабочих программах конкретных дисциплин, формирующих соответствующую компетенцию.

Контроль и оценка результатов обучения как этапа формирования компетенций осуществлялся профессорско-преподавательским составом, реализующим ОПОП в образовательном процессе путем осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся.

Обобщенные результаты формирования компетенций по результатам освоения ОПОП для каждого обучающегося отражаются в сводной ведомости успеваемости обучающихся, которая является неотъемлемым документом, предоставляемым в ГЭК.

Формы оценочных средств	Перечень компетенций	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (количество баллов)
Выпускная квалификационная работа	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Соответствие ВКР требованиям оформления к ВКР (Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся)	До 10
		Наличие положительного отзыва руководителя	До 5
		Глубина ответов по предметной области исследования с учетом отраслевой специфики объекта исследования (наличие примеров, иллюстраций, характеризующих понимание рассматриваемого объекта и предмета исследования, взаимосвязи теории с практикой, знание дополнительного материала и дополнительной литературы)	До 10
		Логика изложения материала, научный стиль	До 5
		Итого	До 30
Презентация на защите и доклад	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Глубина ответа, что сопровождается наличием примеров, иллюстраций, характеризующих понимание рассматриваемого вопроса, взаимосвязи теории с практикой, знание дополнительного вне учебного материала и дополнительной литературы) в презентационных слайдах	До 20
		Логика изложения, четкая структура презентации и доклада	До 10
		Итого	До 30

Формы оценочных средств	Перечень компетенций	Показатели и критерии оценивания				Шкала оценивания (количество баллов)
	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3					
Дополнительные вопросы по ВКР	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Соответствие ответа вопросу (в случае полного несоответствия вопрос вообще не учитывается и оценивается в 0 баллов из 50)				До 15
		Полнота ответа (его исчерпывающий характер)				До 10
		Аргументация своей позиции на основе нормативного и научно обоснованного материала				До 15
		Итого				До 40
		Итого				100
Расшифровка значения баллов						
100-балльная	Менее 50	69-50	79-70	89-80	86-100	
ECTS	E	D	C	B	A	
	(неудовлетворительно)	(удовлетворительно)	(хорошо)	(очень хорошо)	(отлично)	
4-х балльная	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)		5 (отлично)	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Типовые контрольные вопросы оценки ГЭ, как результата освоения ОП ВО
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность
(профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения»

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Теоретический вопрос на понимание терминологии, понятий и принципов	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Обработка компьютерных данных Общая характеристика угроз программно-математических воздействий. Классификация методов научного исследования
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты Методы проектирования КИХ и БИХ фильтров. Сравнение методов, области применения. Анализ безопасности серверов и сетевых служб

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Основные теории личности. Самоактуализация личности Психологические явления, возникающие в больших социальных группах Личность и группа как объект управления
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Национальные особенности коммуникативного поведения Методика проведения деловых совещаний Понятие функционального стиля и стилевой доминанты

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	Коммуникативный и этический аспекты культуры речи Основные направления и школы философии Взаимодействие природы и общества. Проблема экологии
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания Структура теоретического знания Аттестация работников, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность Основные методики занятий физическими упражнениями
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Основные задачи БЖД. Понятие «Бытовая среда» и «Производственная среда» Основные задачи мониторинга атмосферы Нормирование в области охраны окружающей среды

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Понятие о социально-психологической компетентности личности и способах ее развития Коммуникативная компетентность Особенности процессов группообразования и личностного развития в условиях социальной депривации
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Показатели, характеризующие общенациональное развитие производственной сферы Система рынков по экономическому назначению. Инфраструктура рынка. Издержки производства: постоянные, переменные, валовые. Предельные издержки и их влияние на определение объема производства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математическое описание линейных автоматических систем управления Особенности современной информационной технологии Понятие информационной модели. Особенности информационного моделирования
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Понятие о классическом и неклассическом вариационном исчислении Понятие критериев устойчивости и их классификация Характеристическое уравнение замкнутой САУ и способы его получения

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Перечислите основные методы прогнозирования и изложите в общих чертах их характеристики. Сертификация технических средств Информационно-компьютерные технологии обеспечивающие предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Многоуровневые системы управления производством в современных АСУП и АСУ ТП. Комбинированный принцип управления и его структурная схема. Передаточные функции основных видов соединения звеньев САУ и их структур.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Перечислите договорные формы передачи исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, указанные в ГК РФ. Управление патентным портфелем ИТ-компаний Право на единую технологию.
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Выражения языка программирования Использование процедур и функций Понятие рекурсии. Методы решения задач с использованием рекурсии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Применение GSM технологий в АСУ ТП Основные промышленные протоколы обмена данными. Характеристики, область применения. Математические подсистемы. Задачи, характеристики, функции. Запуск скриптов.
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Средства, методы и погрешность измерения Методы и погрешность измерения Измерительные информационные системы

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	
Задание на анализ ситуации и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Ресурсы поиска источников и литературы Задачи и методы диагностирования оборудования. Основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики Информационная безопасность Алгоритмы управления
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия	Общение как социально-психологический феномен: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона общения. Общение как

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	команде	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	межличностное взаимодействие Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тест, анкета и др) Волонтерская деятельность и проблемы развития общества
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Методика проведения деловых совещаний Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Понятие о речевом поведении. Коммуникативные роли. Виды ролей. Коммуникативные позиции участников общения
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Категория материи. Эволюция представлений о материи в философии и науке Философия культуры. Диалог культур в современном мире Приоритеты философии в XXI в. Будущее человека и человечества. Современные футурологические модели и проблема духовного единства человечества

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Методы рационализации личного труда Самоконтроль процесса и результатов деятельности Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Физическая культура и умственная работоспособность Методы и оценки развития профессионально-прикладных физических качеств Психофизическая подготовка
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь	Государственный контроль и надзор в сфере промышленной безопасности. Роль сохранения качества природной среды в обеспечении устойчивости развития общества

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Классификация вредных и опасных производственных факторов
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Социально-психологическая модель вхождения личности в референтное сообщество: этапы адаптации, индивидуализации, интеграции Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций Психологические барьеры и психологическая сущность коммуникации. Коммуникативные и смысловые барьеры
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Факторы экономического роста. Показатели эффективности их использования Экономические системы, их типы и модели Потребление и сбережения, их функции и влияние на объем национального производства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Приближенные методы анализа колебательных процессов в нелинейных системах. Устойчивость нелинейных систем. Математическое описание линейных автоматических систем управления Общие принципы управления. Классификация систем управления.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Особенности оптимального и адаптивного управления в современных САУ Понятие импульсных и дискретных систем управления. Методология исследования их поведения Аналитический метод определения критического пути сетевых графиков
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в	Связь полюсов дискретной управляемой системы с её динамическими характеристиками. Организация автоматизированного поточного производства. Расчет эффективности автоматизированного поточного производства Этапы освоения на предприятии новых видов продукции и технологических процессов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	деятельности	профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Роль математического описания работы звеньев и систем для оценки их свойств Общий подход к оценке качества переходного процесса в системах с помощью оценки прохождения через них типовых форм входного сигнала Общая постановка задачи параметрического и структурного синтеза систем заданного качества.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Назовите основные причины, обуславливающие необходимость разработки правовых механизмов защиты интеллектуальных прав в интернет-пространстве. Модели ИС в задачах анализа и синтеза управлений экономическими и социальными структурами Цели, задачи, методы моделирования, анализа и синтеза интегрированных систем с ТЭСП
	ОПК-6. Способен		Тип данных массив. Описание одномерных и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	многомерных массивов Языки программирования. Виды, история развития, сферы использования Основные понятия событийно-управляемого, параллельного и распределенного программирования
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	SCADA-системы. Характеристики. Основные функции и режимы работы Основные виды программного обеспечения для реализации АСУ ТП WEB технологии в АСУ ТП Функции и аргументы, формальные и фактические параметры, прототипы функций

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин Вероятностные оценки погрешности измерения Обработка результатов измерения
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Задание на умение использовать полученные знания и навыки для решения профессиональной практической задачи.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Комбинированные триггеры и триггеры со сложной логикой. Особенности применения универсальных триггеров. Причины совместного применения ИМС различных серий. Согласование ИМС различных серий по уровню логических сигналов Построение управляемых информационных шин на базе мультиплексоров.
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Нормируемые метрологические характеристики СИ необходимы для решения основных задач Необходимое условие эффективного полиморфизма – эффективное применение инкапсуляции и наследования. Алгоритмы управления.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тест, анкета и др.) Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности Общие и частные технологии социальной работы в волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Основные формы коммуникации: вербальная, невербальная, паравербальная Деловая коммуникация в системе культуры. многонациональные корпорации и глобализм
	УК-5. Способен	УК-5.1. Знает основные категории	Структура научного познания: эмпирический,

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	теоретический и метатеоретические уровни научного исследования Толерантность в межкультурной коммуникации. Культурный шок в межкультурной коммуникации
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Самоорганизация здоровья человека Оптимизация деловых коммуникаций Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс	Физическая культура и основы здоровьесберегающих технологий Профессиональные риски Психорегуляция утомления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Понятие вибродиагностики в обеспечении безопасности технических объектов Техническое расследование аварий на опасных производственных объектах Основные требования в организации работ повышенной опасности для их безопасного проведения
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Классификации методов исследования в психологии. Сравнительная характеристика методов эксперимента и наблюдения. Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций Психологические барьеры и психологическая сущность коммуникации. Коммуникативные и смысловые барьеры
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной	Экономические системы, их типы и модели Сущность инфляции, её виды и социально-экономические последствия Факторы экономического роста. Показатели

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	эффективности их использования
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Синтез нелинейных систем. Дискретные системы. Классификация. Анализ процессов в дискретных системах. Синтез дискретных систем. Оптимальные системы управления
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Динамическое программирование и методологическая основа его применения в системном анализе. Традиционные методы синтеза технических систем. Принцип инвариантности в САУ и основные способы его реализации

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Принципы построения организационных структур Основные способы формализованного описания динамических свойств элементов АСУП Особенности следующих средств: управляющие вычислительные комплексы (УВК), промышленные (индустриальные); микро-ЭВМ и микро-УВК, программируемые логические контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры, однокристальные микроконтроллеры.
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Основные показатели качества переходного процесса в САУ. Частотный критерий устойчивости Михайлова. Принцип аргумента Промышленные регуляторы прямого и не прямого действия.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативноправового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Какие на сегодняшний день существуют формы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, размещенные в сети Интернет? Основные законы, лежащие в основе функционирования ИС с ТЭСП Принципы построения интегрированных систем управления

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Методы и инструментарий для программирования Динамическое программирование. Связанные списки, деревья, графы
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики,	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики,	Иерархия задач. Принципы обмена данными между подсистемами АСУ ТП Модульные промышленные контроллеры. Принципы организации Подсистема ввода-вывода. Задачи, характеристики, функции

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Выбор средств измерения и контроля Структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

**Типовые контрольные вопросы оценки ВКР, как результата освоения ОП ВО
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность
(профиль) «Разработка и тестирование программного обеспечения»**

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
Выпускная квалификационная работа	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Какова цель Вашей выпускной квалификационной работы Особенности поиска источников в Интернете Изложите методику работы над изложением результатов исследования
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной	Подходы к интеграции программного обеспечения в САПР Проблемы виртуальной инженерии Формализация закономерностей протекания процессов функционирования в системах

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		деятельности	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Понятие социальных технологий Содержательные характеристики социальной коммуникации Специфика волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Диалог как форма общения. Диалогическая концепция культуры Коммуникативные барьеры и неудачи Понятие функционального стиля и стилевой доминанты
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной	Культура и язык. Языковая картина мира. Гипотеза взаимосвязи языка и культуры Формы и стили вербальной коммуникации

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	Основные типы межкультурной компетентности: языковой, коммуникативный и культурологический
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Правила самосовершенствования Преимущества делегирования Значение постановки целей
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умственное утомление и переутомление Социально-биологические основы физической культуры (ФК) и спорта (С) Учет физиологических особенностей при занятиях физической культурой и спортом

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Факторы, определяющие действие ядов на организм Наиболее характерные особенности, возникающие при воздействии токсичных веществ на организм человека Права и обязанности работодателя и работника по охране труда. Виды ответственностей должностных лиц и организаций по охране труда
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Понятие о социально-психологической компетентности личности и способах ее развития Комплексный подход к организации и воспитанию, методы воспитания Психика и мозг: проблема мозговой локализации психических функций
	УК-10. Способен принимать обоснованные	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую	Теория рыночных отношений. Признаки и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	функции рынка Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие Сущность издержек производства. Их структура; внешние и внутренние
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Основы вариационного исчисления. Дискретные системы. Приближенные методы анализа колебательных процессов в нелинейных системах.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	Алгебраические критерии устойчивости Гауса-Гурвица. Общие понятия устойчивости применительно к техническим системам управления. Понятие промышленной системы или регулятора. Ее состав. Структура и функции регулятора.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Человеко-машинные системы и организационные структуры в качестве объектов управления. Основные характеристики инструментальных средств разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения: редакторы, трансляторы, компоновщики, отладчики, трассировщики Лестничные диаграммы, схемы последовательностей, функциональные блоки
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Общие понятия нелинейных систем управления. Классификация типовых нелинейностей по виду их статических характеристик Общие понятие системы и ее представление с помощью функциональной схемы Синтез дискретной системы управления.
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки,	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере	Проведите сравнительный анализ лицензионного договора и договора об отчуждении

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	исключительного права Модели нерегулярной динамики систем. Нерегулярные режимы в детерминированных системах Устойчивость, качество функционирования ИС с техническими подсистемами
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Технические средства программной обработки данных Языки программирования Особенности языков программирования различного назначения

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Иерархические уровни описаний проектируемых объектов Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы; Спецификация доступа к данным реального времени
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Основы теории и методики измерений Проверка при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности СИ и пригодности их к использованию Сигналы измерительной информации
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает	Анализ данных с помощью OLAP-технологий и интеллектуальный анализ данных (Data Mining) Знания пользователя в информационных системах поддержки принятия решений

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	База моделей в информационных системах поддержки принятия решений
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Нормативные документы по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации. Алгоритм проверки технической документации АСУП. В чем заключается функция контроля? Зачем он нужен?
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности	Какие методы проведения обследования объектов автоматизации применяли в своей работе? Как Вы осуществляли поиск необходимой информации? Какими методами осуществляется управление и регулирование деятельности организации?

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		организации, ее производственных подразделений	
Презентация на защите и доклад	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Каковы правила оформления иллюстративного материала? В чем заключается подготовка текста выступления на защите ВКР Разработка программы и плана проведения анализа
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Принципы построения и функционирования систем ЦОС (цифровая обработка сигналов). Методы реализации алгоритмов ЦОС. Базовые операции алгоритмов ЦОС. Сравнение погрешностей ступенчатой, линейной и параболической аппроксимации. Структуры сложных измерительных преобразователей, их частотные характеристики
	УК-3. Способен	УК-3.1. Знает различные приемы и	Методологические принципы психологии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Метод индивидуальной работы; метод групповой работы; метод работы в общине Определения предметной области волонтерской деятельности
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника Коммуникативные барьеры и неудачи. Виды коммуникативных барьеров (социальные, ролевые, психологические, когнитивные) Тенденции развития современного общения
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Толерантность в межкультурной коммуникации. Диалогическая концепция культуры Принципы поликультурного образования.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Предмет и цель самоменеджмента Факторы, влияющие на уровень и содержание целей Современный этап в развитии научной организации труда
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт	Типология влияний соревновательной обстановки на физиологический эффект от физического упражнения Дать систему отличий физических упражнений от трудового двигательного действия Ключевые показатели физического совершенства

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	профессиональной деятельности	занятий физической культурой	
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Права и обязанности работодателя и работника по охране труда. Виды ответственностей должностных лиц и организаций по охране труда Виды производственных травм, методы расследования травматизма, относительные показатели травматизма
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Какие понятия включает инклюзивная компетентность Особенности планирования профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями Особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники	Факторы экономического роста. Показатели эффективности их использования Причины и источники инфляции

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	различных областях жизнедеятельности	финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	Фискальная политика, механизм её действия
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математическое описание линейных автоматических систем управления (дифференциальные уравнения объектов и систем, линеаризация уравнений, передаточные функции Методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методов (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений). Анализ процессов в RL-цепи синусоидального тока.
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки	Решётчатые функции и их математические модели. Использование правых и левых разностей для построения математических моделей дискретных объектов и систем Анализ качества управления дискретной системы управления.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Принципы построения, проведите классификацию и перечислите основные технические характеристики типовых средств отображения и документирования информации Особенности следующих устройств и средств: устройств взаимодействия с оперативным персоналом САиУ, типовых средств отображения и документирования информации, устройств связи с оператором. Основные характеристики моноканалов, технических средств и методов управления доступом к моноканалам, методов кодирования информации в локальных сетях
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Простейшие потоки событий Пуассона и Эрланга. Их использование при оценке работы систем массового обслуживания Использование графа состояний для аналитического описания работы систем массового обслуживания. Принципы управления, существующие в различных видах систем управления
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Перечислите характерные признаки (черты) секрета производства как объекта интеллектуальной собственности.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Синтез алгоритмов принятия решений детерминированного, регулярного и интервального типов Автоматизированные системы управления, системы автоматизированного проектирования, автоматизированные системы научных исследований
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Классификация языков программирования Парадигмы программирования Средства программной реализации циклических алгоритмов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Структура взаимодействия компонентов АСУ ТП на базе OPC технологии Взаимосвязь промышленных протоколов обмена данными с моделью взаимодействия открытых систем. OPC - технология. Спецификация DA, HDA, AE
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование Виды измерений Средства измерения
	ПК-1. Способность к формированию и представлению отчетности о выполнении работ по	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает	Выработка решения, итерационный процесс принятия решений Синтез дискретной системы управления. Построение дискретной модели объекта

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Структурные схемы, их преобразование. Основные параметры переходного процесса Понятие устойчивости. Общие условия устойчивости систем по виду корней характеристического уравнения Устойчивость САУ по Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование системы и методов управления и регулирования деятельности	Синтез систем автоматизированного управления с использованием Optimization Toolbox Мультиплексоры и их назначение. Функциональная схема мультиплексора и ее модификации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		организации, ее производственных подразделений	
Дополнительные вопросы к ВКР	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов	Пробелы в информации необходимой для решения проблемной ситуации Возможные варианты решения поставленной задачи Информационные ресурсы
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Надежность и качество функционирования автоматизированных систем Учет влияния человека на надежность системы Динамические свойства систем с операторами
	УК-3. Способен	УК-3.1. Знает различные приемы и	Методологические принципы психологии

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и способы социализации личности социального взаимодействия УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности Общение как социально-психологический феномен: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона общения. Общение как межличностное взаимодействие
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Коммуникативные барьеры Коммуникативный идеал и речевое воздействие. Языковой паспорт говорящего. Признаки идеального собеседника
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с	Мультикультурализм Формы межкультурной коммуникации Взаимодействие природы и общества.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	философском контекстах	представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Эмпирический и теоретический уровни научного познания Самоконтроль процесса и результатов деятельности Управление собственной мотивацией
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой	Группы методов физического воспитания на основе применения игрового и соревновательного методов Типология влияний соревновательной обстановки на физиологический эффект от физического упражнения Метод изокинетических усилий

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	деятельности		
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Риск, его виды, квантификация, методы определения, приемлемый риск, управление риском Индивидуальные и коллективные средства и методы борьбы с вредными и опасными производственными факторами Организация службы охраны труда на предприятии
	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Имеет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Биологическое значение функций внимания человека, виды нарушений и исследований Виды сенсорных систем организма человека Особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1. основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной	Налоговая система и налоговая политика в России Сущность инфляции, её виды и социально-экономические последствия Безработица и её типы. Экономические и

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	жизнедеятельности	деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-10.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Имеет навыки применения экономических инструментов	моральные последствия безработицы
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии Особенности современной информационной технологии Понятие информационной модели. Особенности информационного моделирования
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач	Математическое описание сигналов. Типовые входные сигналы и реакция на них линейных объектов. Идентифицировать опасности и оценивать профессиональный риск Математические постановки задач оптимизации.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и способы решения базовых задач в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навык применения фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Основные характеристики следующих средств: универсальные ЭВМ. Проблемно-ориентированные (специализированные) ЭВМ и вычислительные комплексы (ВК). Управляющие ЭВМ (УВМ), управляющие ВК (УВК). Промышленные (индустриальные) персональные компьютеры. Рабочие станции. Микро-ЭВМ и микроконтроллеры. Микропроцессорные средства обработки информации в САиУ. Специализированные микропроцессорные контроллеры. Дайте определение понятию - эталонная модель архитектуры открытых систем: уровни, функции, характеристики Комплексы технических средств, программно-технические комплексы; технические средства получения информации о состоянии объекта управления, датчики, измерительные преобразователи
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления	Принцип управления по возмущению и его характеристики Структура и состав подсистем АСУ ТП нижнего уровня Выборочная оценка параметров распределения.

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Какие общественные отношения регулирует патентное законодательство? Дискретные нелинейные системы экономическими и социальными подсистемами. Динамика популяций, логистическое уравнение Компоненты автоматизированной интегрированной системы управления
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные	Структура алгоритмов. Разветвленные алгоритмы Средства программной реализации разветвленных алгоритмов Способы записи алгоритмов

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		в сфере своей профессиональной деятельности	
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления	Функционалы, характеризующие качество процессов в системах управления Нормы передаточных матриц замкнутых систем. Норма Виннекомбе Синтез систем автоматизированного управления с использованием Simulink Control Design.
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	Утверждение типа средств измерений, поверка средств измерений, в том числе эталонов Средства измерений в динамическом режиме Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование
	ПК-1. Способность к формированию и	ПК-1.1 Разрабатывает системы автоматизированного	Структура системы поддержки принятия решений (СППР), функции составляющих ее блоков,

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
	представлению отчетности о выполнении работ по тестированию ПО в соответствии с установленными регламентами, включающей анализ реального и запланированного состояний	документооборота организации ПК-1.2. Применяет и устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП ПК-1.3. Проводит проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	которые определяют основные технологические операции Технические средства систем автоматизации конторской деятельности (OAS) Система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления
	ПК-2. Способность к методам разработки ПО, включая классические и гибкие методы, методологию активного взаимодействия команд разработчиков и информационно-технологического обслуживания ПО	ПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по формированию требований к структуре, содержанию и оформлению эксплуатационной документации ПК-2.2. Применяет навыки проверки технической и эксплуатационной документации АСУП ПК-2.3. Производит контроль результатов опытной эксплуатации АСУП	Общие принципы составления и линеаризации дифференциальных уравнений САУ Весовая, переходная и передаточная функции элементов и систем Математический анализ линейных САУ посредством преобразования Лапласа
	ПК-3. Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации ПК-3.2. Применяет поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ПК-3.3. Проводит обследование	Виды и этапы научных исследований Использование информационных технологий при обработке и анализе результатов исследований Составление программы научного исследования и выбор методики исследования

Формы оценочных средств	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Типовые контрольные задания-вопросы для оценки индикаторов достижения компетенций
		системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Настоящий перечень тем выпускных квалификационных работ носит рекомендательный и примерный характер, поскольку окончательно тема работы может быть сформулирована совместно с обучающимся и руководителем.

1. Интегрированная локальная сеть для станков с ЧПУ.
2. Автоматизированная система энергосбережения.
3. Информационная система проверки каналов ввода автоматизированной системы.
4. Современные технические средства автоматизации гидромеханическими машинами.
5. Комплексная автоматизация технологических процессов и производств.
6. Локальные системы автоматического регулирования.
7. Автоматизация технологических линий, участков, цехов (например, автоматизация линии непрерывного производства).
8. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП).
9. Разработка нестандартизированных средств измерений.
10. Метрологическое обеспечение производства (например, метрологическое обеспечение технологического процесса).
11. Информационное обеспечение интеллектуальной комплексной системы управления сложным техническим объектом.
12. Система управления процессами в многоконвейерной реконфигурируемой вычислительной среде.
13. Система передачи данных от устройств связи с объектом управления в ЛСУ на базе протокола RAW Socket.
14. Трансформаторный аналого-цифровой преобразователь временного типа с расширенным рабочим диапазоном.
15. Моделирование топологий комплексных систем управления с помощью сетей Петри.
16. Автоматизированная система управления влажностью воздуха в помещении.
17. Автоматизированная система контроля уровня и расхода топлива в баке.
18. Интеллектуальный датчик температуры.
19. Разработка системы управления сканирующим дальномером. Проектирование регуляторов для систем пространственного слежения
20. Разработка системы управления сканирующим дальномером. Проектирование регуляторов для систем пространственного слежения.
21. Система управления положением вращательного сочленения.

Система слежения за гармоническим сигналом.

22. Исследование адаптивного алгоритма оценивания состояния заряда литий-ионного аккумулятора.
23. Исследование алгоритмов управления системами с элементами Пельтье Синтез алгоритма управления индивидуальными фитнес-тренировками.
24. Разработка системы управления оптическим 2-х координатным пьезодефлектором. Разработка системы управления прецизионным поворотным столом.
25. Исследование влияния контактных средств измерения на точность измерения температуры.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для выполнения ВКР

Основная литература:

1. Иванюк, В. А. Практикум по нейронным сетям : учебное пособие : [16+] / В. А. Иванюк ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2024. – 230 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720957>
2. Блюмин, А. М. Информационный менеджмент : автоматизация информационных технологий и систем управления : учебник : [16+] / А. М. Блюмин. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 378 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720361>

Дополнительная литература:

1. Карташева, О. В. Современные информационные технологии в экономике и управлении : учебное пособие : [16+] / О. В. Карташева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2024. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721393>
2. Гудков, А. Г. Информационные технологии в проектировании и эксплуатации инженерных систем : теплоснабжение : учебное пособие : [16+] / А. Г. Гудков, М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов ; Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702656>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для выполнения ВКР

При проведении образовательного процесса 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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные баз 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/>.

**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
«Цифровые каналы продаж»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Цифровые каналы продаж» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Изучение дисциплины «Цифровые каналы продаж» ориентировано на получение студентами знаний о современных информационных технологиях, успешно используемых в настоящее время для поддержки менеджмента организаций. Постоянное развитие информационных технологий и внедрение их в процессы управления, позволяет расширить информационное пространство и значительно увеличить эффективность менеджмента организации. Это требует от менеджеров всех уровней соответствующих компетентностей. В рамках дисциплины изучаются современные обеспечивающие и функциональные информационные технологии: технологии электронного документооборота, оперативного анализа данных, управления эффективностью бизнеса, технологии бизнес взаимодействий. Рассматриваются функциональные информационные технологии в управленческих информационных системах различных классов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в факультативы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся представления о современных информационных технологиях, автоматизирующих деятельность специалистов всех уровней и необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

сформировать знания, умения и практический опыт о использовании информационных технологий;

сформировать знания об обеспечивающих информационных технологиях, их назначении и задачах;

сформировать знания о функциональных информационных технологиях, их назначении и задачах;

сформировать умение определять взаимное влияние обеспечивающих и функциональных информационных технологий и их связь с управленческой структурой;

выработать практические навыки по использованию информационных технологий для решения профессиональных задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованными структурами данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	1. Основы командной работы при проектировании алгоритмов и структур данных 2. Методы делового взаимодействия и разрешения конфликтов в ИТ-командах	1. Организовывать работу в группе при решении задач по дисциплине 2. Использовать методы разрешения конфликтов при совместной разработке алгоритмов	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

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		
Очная форма											
Тема 1. Характеристика инструментов интернет-маркетинга.	2		2							5	Отчет по лабораторном у практикуму/10 Реферат/20
Тема 2. Разработка стратегии интернет-маркетинга										5	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 3. E-mail маркетинг										5	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 4. Создание и оптимизация сайта										10	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 5. Маркетинг в социальных сетях и медиа	2		2							10	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 6. Управление проектами в веб-разработке										10	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 7. Интернет-реклама										5	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Тема 8. Веб-аналитика и анализ эффективности рекламных кампаний										10	Отчет по лабораторном у практикуму/10
Всего:	4		4							60	100
Контроль, час	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем	2										

дисциплины (в зачетных единицах)	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Характеристика инструментов интернет-маркетинга.

Сравнительный обзор инструментов интернет-маркетинга. Принцип работы контекстной рекламы. Виды таргетингов. Этапы запуска контекстной рекламы. Ретаргетинг. Медийная реклама: виды площадок. Медиабаинг. Таргетированная реклама. Поведенческие технологии. Маркетинг в социальных сетях. Поисковая оптимизация и работа с органической выдачей. Новые виды интернет-маркетинга и лидогенерация. E-mail маркетинг

Тема 2. Разработка стратегии интернет-маркетинга

Лидогенерация как направление в интернет-маркетинге. Виды лидов и способы оплаты. Источники лидов. Разработка посадочных страниц и модели взращивания лидов на разных типах площадок. Особенности работы партнерских программ. Принципы арбитража трафика. Методика повышения качества лидов.

Тема 3. E-mail маркетинг

Создание и сегментация базы контактов; составление продающего текста письма; A/B тестирование писем; подготовка контента для рассылок в зависимости от их типа; автоматизация рассылки в зависимости от правил; анализ результатов рассылки.

Тема 4. Создание и оптимизация сайта

Планирование Web-сайта. Реализация Web-сайта. Привлечение пользователей на Web-сайт. Подведение итогов на основе сравнения полученных результатов с запланированными по установленным критериям. Разработка семантического ядра. SEO.

Тема 5. Маркетинг в социальных сетях и медиа

Виды социальных сетей и блог-платформ. Задачи, решаемые с помощью работы в социальных сетях. Особенности взаимодействия с аудиторией в социальных сетях. Обзор инструментов отслеживания упоминаний о брендах и тональности мнений. Принципы работы инструментов и аналитика.

Тема 6. Управление проектами в веб-разработке

Этапы разработки проектов в интернете. Особенности выбора поставщиков. Виды систем управления сайтом. Usability тестирование. Варианты хостинга. Разработка прототипов корпоративного сайта. Создание диаграмм поведения пользователей в сети.

Тема 7. Интернет-реклама

Медиапланирование и принципы подбора площадок. Аффинитивность и способы определения соответствия целевой аудитории. Принципы закупки медийной рекламы. Разработка рекламных материалов. Виды баннеров.

Нестандартные размещения. Этапы разработки креатива. Особенности использования систем контекстной рекламы. Виды систем. Подбор ключевых фраз и оценка спроса с помощью инструментов Wordstat Яндекс и Google Trends. Минус слова. Виды фразовых соответствий. Особенности создания рекламных кампаний с таргетированием на поиск и рекламную сеть. Создание структуры рекламной кампании.

Тема 8. Веб-аналитика и анализ эффективности рекламных кампаний

Задачи и возможности веб-аналитики. Обзор и сравнительный анализ инструментов веб-аналитики. Виды способов сбора данных. Настройка целей и анализ конверсий. Использование Google Analytics для анализа эффективности рекламных кампаний с использованием UTM-меток. Карта кликов от Яндекс.Метрики.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Характеристика инструментов интернет-маркетинга.</i>	Преимущества и недостатки электронной коммерции: бизнес-клиент (B2C) и бизнес-бизнес (B2B). Модели поведения посетителей сайтов. Технология работы с платежными системами Webmoney, PayCash (Работа в Интернет с электронным кошельком: получение на кошелек, расчеты с помощью кошелька). Службы Интернет и их характеристика. Понятие поискового продвижения сайта. Мобильные сервисы. Лидогенерация. Ретаргетинг.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 2. Разработка стратегии интернет-маркетинга</i>	Лидогенерация как бизнес-процесс. Методы лидогенерации. Маркетинговое обеспечение лидогенерации. Комплексный Digital маркетинг. Интернет-PR. Вирусный или партизанский маркетинг. Этапы разработки стратегии Digital маркетинга. Стратегия Digital маркетинга для b2b	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. E-mail маркетинг</i>	Этапы e-mail маркетинга.	Работа с литературой,	Подготовка к защите отчёта по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	Оценка эффективности e- mail маркетинга.	включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Создание и оптимизация сайта</i>	Инструменты для создания сайта.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Маркетинг в социальных сетях и медиа</i>	Обзор инструментов отслеживания упоминаний о брендах и тональности мнений. Принципы работы инструментов и аналитика.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Управление проектами в веб- разработке</i>	Разработка прототипов корпоративного сайта. Создание диаграмм поведения пользователей в сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Интернет- реклама</i>	Виды фразовых соответствий. Особенности создания рекламных кампаний с	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	таргетированием на поиск и рекламную сеть. Создание структуры рекламной кампании.	коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 8. Веб-аналитика и анализ эффективности рекламных кампаний</i>	Использование Google Analytics для анализа эффективности рекламных кампаний с использованием UTM-меток. Карта кликов от Яндекс.Метрики.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

Инновационные логистические решения в условиях экономики трансформации: технологический суверенитет, импортозамещение, цифровое равенство: материалы международной научно-практической конференции. XIX Южно-Российский логистический форум, 9–10 ноября 2023 г. / Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 516 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713633>

Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 199 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698742>

Дополнительная литература:

Фоминых, Е. И. Инструментальное программное обеспечение : учебное пособие / Е. И. Фоминых, Т. Е. Фоминых. – Минск : РИПО, 2022. – 413 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711499>

Мануйленко, В. В. Развитие финансовых банковских инноваций в условиях цифровой экономики : монография / В. В. Мануйленко, А. И. Борлакова ; Под научной редакцией доктора экономических наук, профессора В. В. Мануйленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8627-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179838>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Сайт агентства комплексного интернет-маркетинга	https://texterra.ru
2	Инструмент для оценки посещаемости сайтов и анализа поведения пользователей	https://metrika.yandex.ru/
3	Конструктор сайтов	http://www.setup.ru
4	Система контекстной рекламы	http://www.google.ru/adwords

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>

OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>

PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>

GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

Компьютерная справочная правовая система «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	Отчет по практикуму 10-8 – практикум выполнен, верно, в срок, представлен грамотный отчет. 7-4 - практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. - практикум не выполнен.
2.	Реферат	20-15 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 14-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решению задач

Задание № 1.

Проанализируйте стадии выполнения заказа в традиционной (offline) и электронной (online) коммерции и заполните пропуски.

Стадии выполнения заказа	Традиционная коммерция (применяется несколько носителей информации)	Электронная коммерция (применяется только один носитель информации)
Получение информации о товаре	Журналы, рекламные брошюры, электронные каталоги	
Оформление заявки	Консультант	
Просмотр каталогов, определение цены	Каталоги	
Проверка наличия товара и подтверждение цены	Телефон, факс	
Оформление заказа	Печатный бланк	
Отправление заказа (покупатель)	Факс, почта	
Постановка заказа в очередь	-	
Проверка наличия на складе	Печатный бланк, телефон, факс	
Внесение в расписание доставки	Печатный бланк	
Создание счета- фактуры	-	
Получение товара (перевозчик)	-	
Подтверждение получения	-	
Отправление счета-фактуры (поставщик)	Факс, почта	
Получение счета-фактуры (покупатель)	-	
Внесение платежа в расписание	Печатный бланк	
Совершение платежа (покупатель)	Почта	
Получение платежа (поставщик)	-	

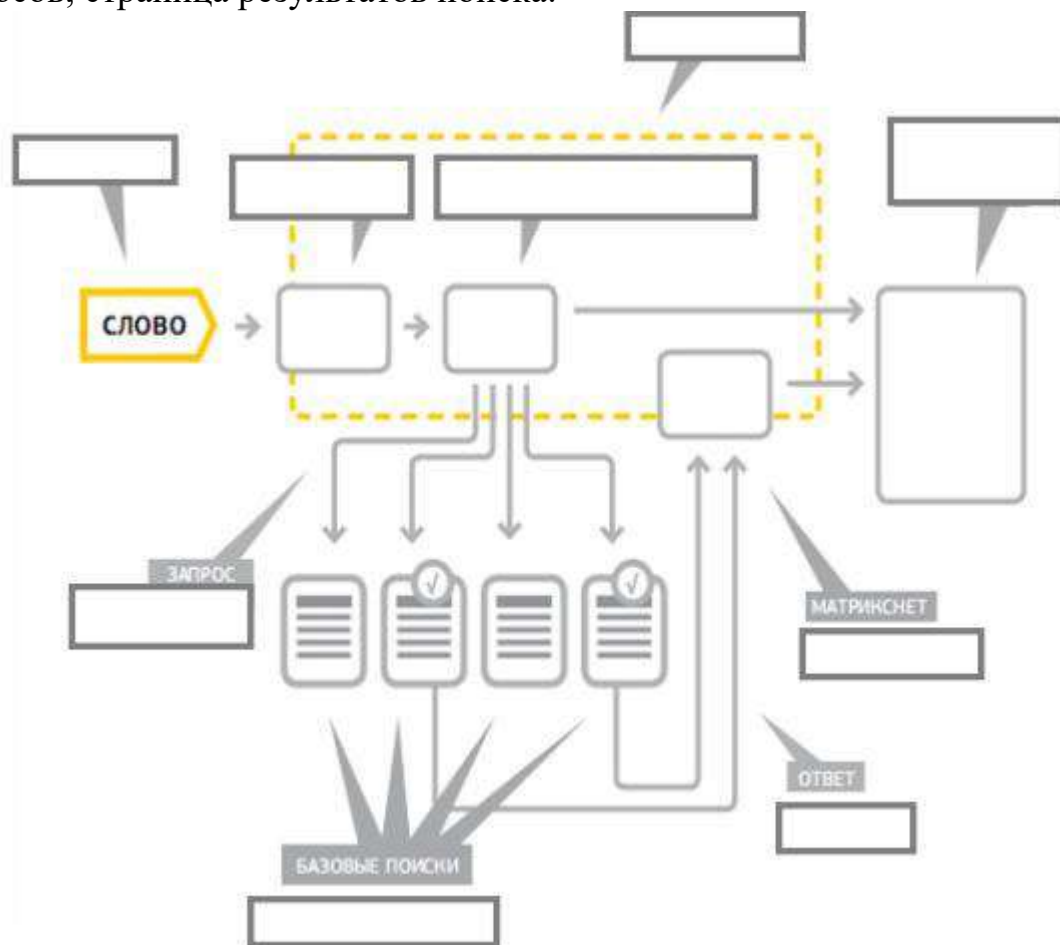
Задание № 2.

Выберите одну из популярных российских платежных систем (www.webmoney.ru, www.paycash.ru, www.cyberplat.com, www.paybot.com, www.cashew.ru, www.imbs.com/protokol.htm, www.grado.ru, www.telebank.ru) или другую платежную систему. Охарактеризуйте ее по следующим критериям: ♣ характеристика банка; ♣ виды платежных инструментов (кредитные карты, электронные кошельки и т.д.); ♣ схемы оплаты с использованием кредитных карт, электронных кошельков; ♣ перечень услуг для физических и юридических лиц; ♣ тарифы основных видов услуг; ♣ алгоритм открытия счета. Характеристику представьте в виде блок-схемы или ментальной карты. По завершении задания проведите мини-презентацию электронных платежных систем и выберите ТОП-5 для использования юридическими лицами. Задание выполняйте в парах

Задание № 3.

Заполните логическую схему обработки запроса в поисковой системе Яндекс следующими понятиями: базовые поиски; запрос серверам; запрос;

матрикснет; метапоиск; обработка запроса; ответ; результаты для популярных запросов; страница результатов поиска.



Задание № 4.

Посмотрите ролик биржи покупки и продажи готовых сайтов Telderi «Как это работает».

Дополнительная информация: Telderi (<http://www.telderi.ru/ru/?pid=39ba92>) – это популярная биржа покупки и продажи сайтов. Сама продажа сайтов организована по принципу аукциона. Искать готовые сайты для покупки можно по тематике, возрасту, уровню дохода, CMS, техническим показателям и т.д. Всего к продаже предлагается более 5 000 сайтов общей стоимостью свыше 45 000 000 руб. Продавцы и покупатели сайтов имеют рейтинг, который складывается из различных показателей: полноты информации в профиле, числа купленных сайтов, числа продаж и др. На бирже можно купить не только сайты, но и домены.

Выберите сайт по тематике и опишите выбранный сайт по следующим критериям: общее описание сайта; параметры сайта; доходы; расходы; трафик и SEO-оптимизация; контент и дизайн.

Задание № 5.

Расположите и подробно охарактеризуйте следующие этапы работ по продвижению сайта в логическом порядке: определение целей; оптимизация сайта; отчетность; оценка стоимости запросов и прогноз трафика; первоначальный аудит; повышение конверсии сайта; подбор релевантных

страниц; подбор семантического ядра; работа со ссылочной массой.

Задание № 6.

Существуют различные варианты продвижения сайта в Интернете: взять в штат SEO-специалиста, обратиться к фрилансеру или в SEO-агентство, лично заняться этой работой с помощью сервиса автоматизированного продвижения. Рассмотрите преимущества и недостатки каждого способа и выберите наиболее оптимальный для вашей компании.

Задание № 7.

На результативность баннерной рекламы может влиять: ♣правильность выбора рекламных площадок; ♣место размещения баннера на площадке; 60 ♣сам баннер. В группах необходимо разработать дизайн и текст баннера, а также определить место размещения (сайт) и локацию баннера.

Задание № 8.

Создайте письмо-оповещение и электронную газету с информацией о своей продукции и разошлите данные письма по базе данных (база данных составляется из e-mail адресов группы слушателей). Для рассылки используйте вновь созданную электронную почту и один из изученных ранее сервисов (SubscribePro, Unisender, SmartResponder, ConstantContact, MadMimi). Каждое письмо оценивается по 10-балльной шкале. Выигрывает команда, набравшая максимальное количество очков.

Примерные темы рефератов:

Традиционные маркетинговые инструменты в Интернете

Инструменты лидогенерации

«Новые» инструменты Интернет-маркетинга.

Интернет-магазин как новая форма торговой площадки

Интернет-аукционы.

Digital маркетинг

Анализ и выбор показателей эффективности разных видов в Интернете

Показатели вэб-аналитики

Сервис SubscribePro. Особенности использования.

Сервис Unisender. Перспективы развития сервиса.

Отличительные особенности сервиса SmartResponder

Сравнительная характеристика маркетинговых инструментов в
Интернете

Сервис ConstantContact. Область применения

Сервис MadMimi

Будущее маркетинговых инструментов в Интернете

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; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. История развития сети Интернет.
2. Концепция построения сети Интернет.
3. Сервисы сети Интернет.
4. История развития сети Интернет.
5. Концепция построения сети Интернет.
6. Сервисы сети Интернет.
7. Digital технологии.
8. Маркетинговые исследования в сети Интернет.
9. Разработка стратегии продвижения в сети Интернет.
10. E-mail маркетинг. Технология осуществления рассылки. Результат автоматизированных серий писем.
11. Стратегия сегментации в E-mail маркетинге.
12. Тенденции современного E-mail маркетинга.
13. Модели поведения посетителей сайтов

14. Лидогенерация как бизнес-процесс. Преимущества, основные понятия.
15. Методы лидогенерации. Факторы успеха лидогенерации.
16. Технология работы с платежными системами Webmoney, PayCash (Работа в Интернет с электронным кошельком: получение на кошелек, расчеты с помощью кошелька).
17. Лэндинг. Методы и факторы успеха.
18. Электронная коммерция бизнес-клиент (B2C).
19. Электронная коммерция бизнес-бизнес (B2B). Преимущества и недостатки.
20. Понятие электронного бизнеса. Преимущества электронного бизнеса.
21. Создание и регистрация сайта.
22. Разработка SEO friendly сайта.
23. Виды интернет-рекламы.
24. Сервисы контекстной рекламы.
25. Медиапланирование в Интернет. Критерии выбора рекламных носителей

Задания 2-го типа

Описать один отечественный или зарубежный электронный магазин. В описании раскрыть следующие вопросы: - Адрес магазина в Интернет, наименование, в каком городе расположен, ассортимент; - Как устроена витрина магазина (каталог, поле ввода имени и пароля, регистрация и личные данные, поиск товара, каталог, новинки, покупательская корзина, оформление заказа); - Тематическая организация каталогов товара (по видам, по производителям); - Система навигации по сайту (карта сайта, поиск товара в магазине; обычный поиск, расширенный поиск, тематический поиск по каталогу, просмотр новинок, бестселлеров) - Отбор товаров в пользовательскую корзину. Как добавить, удалить, отложить на потом товар в корзине? - Оформление заказа. Шаги оформления заказа. Способы доставки. География доставки. - Оплата заказа. Способы оплаты. Описать схему оплаты одного из способов.

Описать электронную платежную систему. В описании раскрыть следующие вопросы: - характеристика банка; - виды платежных инструментов (кредитные карты, электронные кошельки и т.д.); - схемы оплаты с использованием кредитных карт, электронных кошельков. - перечень услуг для физических и юридических лиц; - тарифы основных видов услуг; - как открыть счет.

Создание одностраничного сайта на Wix.ru - зарегистрироваться на сайте Wix.ru; - выбрать шаблон лэндинга; - создать контент; - опубликовать сайт.

Разработать стратегию лидогенерации, определить критерии квалификации лида, сформировать воронку продаж, выбрать методы лидогенерации

Создать группу в "ВКонтакте", сформировать контент, обновлять

содержание группы, увеличивая число подписчиков, оценить эффективность продвижения группы в социальной сети.

Работа с ППП "MS Project": разработать план внедрения проекта создания сайта, распределить этапы работ по подразделениям и временным интервалам.

Разработать стратегию продвижения продуктов в магазинах iStore и Andoroid.Market с учетом особенности каждой системы. Оценить эффективность системы продвижения в iStore и Andoroid.Market

Работа с Учебным руководством Google Analytics IQ на сайте <https://support.google.com> Сформировать: отчеты по аудитории, по источникам трафика, отчет "Карта целей", отчеты по электронной коммерции.

9. Оценка эффективности рекламной кампании.

10. SMM. Методы и стратегии.

11. Сравнительная характеристика социальных сетей в Рунете.

12. PR в интернет.

13. Модели электронного бизнеса и их характеристика.

14. Сущность и функции браузера.

15. Требования к Интернет-магазину. Обработка заказа. Управление магазином.

16. Партнерский маркетинг. Партнерские программы, виды, поиск, управление

17. SEO. Алгоритм работы поисковой системы. Основные понятия.

18. Внутренняя оптимизация сайта.

19. Интернет-магазин. Обработка заказа. Управление магазином.

20. Развитие сферы услуг в Интернет.

21. Особенности продвижения в социальных сетях.

22. Сайты и порталы: структура, состав, отличия.

23. Сравнение популярных браузеров.

24. Анализ эффективности контекстной рекламы.

25. Экономическая эффективность массовых рассылок

Задания 3-го типа

Разработать информационное письмо для проведения научной конференции, выставки или другого событийного мероприятия.

Используя платформу Wix.com создать многостраничный сайт. Выбрать шаблон сайта из предлагаемого списка. Разработать семантическое ядро и контент.

Зарегистрироваться в одной из социальных сетей (например, ВКонтакте). Создать сообщество. Подготовить контент. Разработать стратегию продвижения группы. Разработать рекламную или PR кампанию по продвижения товаров и услуг с использованием мессенджеров (WhatsApp, Viber, Facebook Messenger, instagram).

Создайте бриф на разработку сайта для web-агенства

Ознакомиться с возможностями систем контекстной рекламы Яндекс.Директ и Google AdWords. Разработать стратегию проведения рекламной кампании в одной из систем.

Провести анализ целевой аудитории для выбранного продукта или услуги. Описать портрет целевого клиента.

Разработать медиаплан для продвижения нового продукта/услуги на рынке.

Составить пресс-релиз о запуске нового продукта или услуги.

Разработать сценарий для видеоролика, рекламирующего услугу или продукт.

Создать контент-план для сообщества в социальной сети на месяц.

Сделать сравнительный анализ двух конкурирующих брендов по выбранным критериям (цена, качество, продвижение и др.).

Разработать фирменный стиль для условной компании (логотип, цветовая гамма, шрифты, элементы айдентики).

Составить SWOT-анализ для компании или продукта.

Разработать презентацию для инвесторов о новом проекте или продукте.

Создать email-рассылку с целью информирования клиентов о новых акциях или продуктах, составить шаблон письма.

**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
«Базовые информационные технологии»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка и тестирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Базовые информационные технологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России № 926 от 19.09.2017.

Изучение дисциплины «Базовые информационные технологии» ориентировано на получение студентами знаний о современных информационных технологиях, успешно используемых в настоящее время для поддержки менеджмента организаций. Постоянное развитие информационных технологий и внедрение их в процессы управления, позволяет расширить информационное пространство и значительно увеличить эффективность менеджмента организации. Это требует от менеджеров всех уровней соответствующих компетентностей. В рамках дисциплины изучаются современные обеспечивающие и функциональные информационные технологии: технологии электронного документооборота, оперативного анализа данных, управления эффективностью бизнеса, технологии бизнес взаимодействий. Рассматриваются функциональные информационные технологии в управленческих информационных системах различных классов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в факультативы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Базовые информационные технологии» является формирование у студентов знаний о современных информационных технологиях, автоматизирующих деятельность специалистов всех уровней и необходимых для осуществления эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов знания об информационных технологиях;
- сформировать знания об обеспечивающих информационных технологиях, их назначении и задачах;
- сформировать знания о функциональных информационных технологиях, их назначении и задачах;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта по оценке взаимного влияния обеспечивающих и функциональных информационных технологий и их связь с управленческой структурой;
- научиться применять в практической деятельности информационных технологий для решения профессиональных задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность к определению рабочих ресурсов (документирование механизмов передачи ПО, количества специалистов по тестированию, списка рабочих станций, тестовых сред) для проведения тестирования ПО	ПК-3	ПК-3.1. Взаимодействует со смежными службами поддержки клиентов с целью выявления требований пользователей к ПО	1. Основные типы алгоритмов (сортировка, поиск, работа с графами и деревьями) и их свойства 2. Принципы построения и структуры технической документации для алгоритмов и структур данных	1. Описывать реализованные алгоритмы и структуры данных в технической документации 2. Анализировать корректность и эффективность алгоритмов для включения в руководство	1. Разработка фрагментов технической документации по алгоритмам и структурам данных 2. Подготовка инструкций пользователя и администратора по работе с реализованными структурами данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Оформляет техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции	1. Требования к оформлению и согласованию документации в области информационных систем 2. Основные стандарты и регламенты согласования технической документации	1. Организовывать рассмотрение и согласование документации по реализованным алгоритмам 2. Вести коммуникацию с коллегами и экспертами при утверждении технической документации	1. Участие в согласовании и утверждении лабораторных и проектных отчетов 2. Подготовка пакета документов для согласования в учебной или проектной деятельности	
		ПК-3.3. Разрабатывает автоматизированные тесты, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	принципы взаимодействия персонала в команде в части разработки документации к программному обеспечению	использовать информационные средства документооборота и согласования документации	1. Опыт совместного выполнения лабораторных и проектных заданий 2. Участие в обсуждении и коллективном решении задач по алгоритмам и структурам данных	

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			
Очная форма												
Тема 1. Введение в информационные технологии.	2		2							10	Отчет по практикуму по решению задач/9	
Тема 2. Технологии работы с текстом.											10	Отчет по практикуму по решению задач/13
Тема 3. Технологии работы с числовыми данными.											10	Отчет по практикуму по решению задач/13
Тема 4. Компьютерная графика и презентации.	2		2							10	Отчет по практикуму по решению задач/13*2	
Тема 5. Компьютерные сети и интернет.											10	Отчет по практикуму по решению задач/13
Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно-правовые системы.											10	Отчет по практикуму по решению задач/13*2
Всего:	4		4							60	100	
Контроль, час	4										Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	72											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в информационные технологии.

Введение в информационные технологии. Основные информационные технологии. Роль информационных технологий в современном обществе. Виды, свойства информации, информационные процессы. Задачи ИТ, преимущества использования ИТ. Классификация ИТ. Аппаратные и программные средства компьютерных систем. Открытое программное обеспечение.

Тема 2. Технологии работы с текстом.

Современные средства обработки данных. Технологии обработки текста. Текстовые процессоры. Формы и шаблоны документов. Подготовка документов к рассылке и печати. Специальные возможности обработки текста. Основы скоростной печати на ПК.

Тема 3. Технологии работы с числовыми данными.

Основные технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы. Табличные процессоры и их возможности. Вычисления в таблицах и формулы.

Тема 4. Компьютерная графика и презентации.

Понятие компьютерной графики и презентации. Способы представления изображений в компьютере. Технологии обработки графических объектов. Технологии визуализации данных. Возможности векторных рисунков. Назначение растровой графики. Средства подготовки офлайн- и онлайн-презентаций. Графические редакторы. Приёмы разработки эффективных презентаций. Банки фотографий и их использование.

Тема 5. Компьютерные сети и интернет.

Устройство Интернета. Адреса, домены и сайты. Общее устройство сайта. Корпоративные сети и интернет. Облачные технологии средств обработки данных. Безопасность при работе в сети: персональные данные и коммерческая информация.

Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно-правовые системы.

Информационные технологии в управленческих информационных системах. Взаимосвязь бизнес-целей предприятия и информационных технологий. Технологии приема, отправки, регистрации, исполнения электронных документов (ЭД) и контроля за их исполнением. Понятие компьютерных справочно-информационных правовых систем. Принципы

поиска и использования правовой информации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

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

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с

требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

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).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в информационные технологии.</i>	Предметная (ПТ) и информационная технологии	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Технологии работы с текстом.</i>	Расширенные возможности текстовых процессоров.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Технологии работы с числовыми данными.</i>	Расширенные возможности табличных процессоров.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Компьютерная графика и презентации.</i>	Технологии обработки графических объектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет»,	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
Тема 5. <i>Компьютерные сети и интернет.</i>	Безопасность при работе в сети: персональные данные и коммерческая информация	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 6. <i>Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно- правовые системы.</i>	Технология Workflow	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Загвоздкин, В. А. Базовые средства математических пакетов: практикум для студентов ЦЗОПБ, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии: учебное пособие / В. А. Загвоздкин, А. В. Загвоздкина. — Москва: МТУСИ, 2024. — 72 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439109>

2. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 300 с. : ил., табл., схем. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711130>

Дополнительная литература:

1. Смоленцева, Т. Е. Базовые и прикладные информационные технологии. Разработка Web-приложений : учебно-методическое пособие / Т. Е. Смоленцева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218702>
2. Информационные технологии в области технического регулирования метрологии и контроля : учебное пособие : [16+] / сост. А. П. Батрак, А. В. Крехова, М. П. Полюшкина ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. — 104 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705323>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	ГОСТ Р 53898-2010 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению».	http://www.g-ost.ru/50067.html
2.	Сайт справочно-правовой системы «Консультант плюс».	http://www.consultant.ru/
3.	Сайт справочно-правовой системы «Гарант».	http://www.garant.ru/
5.	Сайт облачных технологий про работе с средствами обработки данных компании Yandex	https://disk.yandex.ru/
6.	Сайт Свободное программное обеспечение и новые информационные технологии.	http://pro-spo.ru/cloud-technology
7.	Система электронного документооборота Директум.	https://www.directum.ru
8.	Независимый ERP-портал.	http://www.erp-online.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор

демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Основное оборудование:

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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/>)

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr.Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://www.7-zip.org/>
- OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
- PDF24 Toolbox <https://www.pdf24.org/ru/>
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

• Компьютерная справочная правовая система «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	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, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 9-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Практикум по решению задач	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, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решению задач:

Задание № 1

Проанализируйте аппаратные и программные средства информационных систем в соответствии с заданием.

Задание № 2.

Создайте текстовый документ, оформите его в соответствии с заданием.

Задание № 3.

Создайте таблицу продажи товаров за день, подведите итог продаж, оформите таблицу в соответствии с заданием.

Задание № 4.

Продемонстрируйте возможности программы создания презентаций в соответствии с заданием.

Задание № 5.

Визуализируйте статистические данные в соответствии с заданием.

Задание № 6.

Продемонстрируйте функционал облачных технологий средств

обработки данных в соответствии с заданием.

Задание № 7.

Используя ресурсы Интернета ознакомьтесь с облачной технологией электронного документооборота.

Задание № 8.

Используя справочно-правовую информационную систему произведите поиск в соответствии с заданием.

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; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Объясните роль информационной деятельности в различных сферах общества.
2. Какие основные этапы развития прошло информационное общество?
3. Какие этапы развития технических средств и информационных ресурсов вы знаете?
4. Проведите сравнительный анализ облачной и офлайновой технологии работы с документами.
5. Какие правонарушения имеются в информационной сфере? Как можно

их предотвратить?

6. Какие имеются подходы к измерению информации. Приведите примеры.

7. Что значит лицензионные и свободно распространяемые программные продукты?

8. Перечислите возможности СПС.

9. Как можно организовать работу пользователей в локальных компьютерных сетях?

10. Что вы знаете о безопасности, эргономике и ресурсосбережении?

11. Объясните, как работает антивирусная защита информации.

12. Объясните понятие «автоматизированная система управления».

13. Сравните разные классы компьютерных вирусов. Объясните свою позицию.

14. Какие составляющие информационных процессов вы знаете? Приведите примеры.

15. Перечислите возможности электронных таблиц. Математическая и статистическая обработка данных.

16. Объясните понятие «операционная система» и задачи операционной системы.

17. Какие обеспечения автоматизированной информационной системы вы знаете?

18. Объясните свойства информации. Приведите конкретный пример информации и назовите ее свойства.

19. Как кодируется графическая информация? Приведите примеры.

20. Перечислите возможности технологий облачной работы с документами.

21. Объясните понятия: «доменное имя» и «хостинг».

22. Перечислите возможности текстовых процессоров.

23. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

24. Перечислите возможности программ создания презентаций.

25. Объясните этические нормы коммуникаций в интернете, какие они?

Задания 2 типа

1. Сравните основные характеристики компьютеров. Охарактеризуйте многообразие компьютеров.

2. Охарактеризуйте многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.

3. Что такое операционная система, какие виды вы знаете?

4. Какие программы визуализации данных вы знаете?

5. Опишите основные характеристики компьютеров.

6. Охарактеризуйте сенсорные устройства ввода. Назовите их.

7. Приведите классификацию программного обеспечения компьютеров.

8. Опишите архитектуру компьютеров.

9. Какие информационные ресурсы Интернета вы знаете? Возможна ли их

классификация?

10. Опишите устройства ввода вывода.
11. Какие программы для работы со статистическими данными вы знаете?
12. Какие устройства и способы для подключения к интернету вы знаете?
13. Какие вы знаете технические и программные средства телекоммуникационных технологий?
14. Сравните типы интернет-сервисов. Каким из них вы пользуетесь наиболее часто?
15. Какое вы имеете представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах?
16. Сравните принципы действия и соотношение цены/качества лазерного и струйного принтеров.
17. Какие бывают виды памяти ПК и как они используются? Приведите примеры.
18. Охарактеризуйте прикладное ПО общего назначения. Приведите примеры.
19. Сравните типы интернет-сервисов. Каким из них вы пользуетесь наиболее часто?
20. Как определить размер свободного дискового пространства в Windows? Что можно удалить для увеличения места на диске?
21. Что означает программный принцип работы компьютера? Объясните.
22. Сравните разные меры количества информации, содержащиеся в одном носителе информации.
23. Свойства информации. Формы представления информации.
24. Различные виды классификации информации. Примеры.
25. Какие виды интеллектуальной собственности вы знаете и как она защищается?

Задания 3-го типа

Задание 1

В СПС найдите статью, опубликованную в журнале «Главная книга» в 2021 г., в которой рассматриваются вычеты на обучение: кому, сколько и как получить. Поставьте закладку на найденный документ.

Задание 2

В СПС найдите правила торговли дистанционным способом. Выясните, можно ли продавать лекарства через Интернет. Сохраните в папку найденные правила торговли и документы, касающиеся продажи лекарств через Интернет.

Задание 3

В СПС Найдите статью Трудового кодекса РФ, касающуюся обязанностей работодателя по подготовке и переподготовке кадров. Выясните, в каких случаях (какими нормативными актами) установлена обязанность работодателя проводить повышение квалификации своих

работников. Список соответствующих нормативных актов скопируйте в Word.

Задание 4

В СПС найдите и сохраните в файл (в формате pdf для электронных книг) статью о том, как снизить стресс при больших объемах работы, опубликованную в журнале «Главная книга» в 2022 г.

Задание 5

В СПС уточните, подлежат ли обязательному страхованию электронные денежные средства, согласно ст. 38 закона «О банках и банковской деятельности».

Задание 6

В СПС П. 10 ст. 7 ФЗ «О рекламе» запрещает рекламу услуг по написанию выпускных квалификационных работ. Выясните, кто несет ответственность за нарушение данной нормы.

Задание 7

В СПС выясните порядок расчета пени при нарушении срока уплаты налога. Установите закладку на фрагмент документа с ответом на вопрос.

Задание 8

В СПС во второй части Налогового кодекса РФ найдите статью о порядке определения доходов и их классификации. Изучите разъясняющие письма госорганов к п. 1 данной статьи. Сохраните их в папку.

Задание 9

В СПС найдите последнюю редакцию Правил внутреннего трудового распорядка для организаций. Определите, какие основные положения должны содержаться в таких правилах. Сохраните найденный документ в папку «Трудовое право».

Задание 10

В СПС найдите судебную практику по спорам об отказе в регистрации товарного знака, опубликованную в 2023 году. Отберите три наиболее значимых решения и поставьте на них закладки.

Задание 11

В СПС найдите действующий порядок предоставления отпуска по уходу за ребенком. Сохраните текст нормативного акта, регулирующего этот порядок, в отдельную папку.

Задание 12

В СПС найдите и изучите нормативные акты, регулирующие порядок возврата товаров надлежащего качества, приобретенных дистанционным способом. Составьте краткий конспект основных положений в Word-документе.

Задание 13

В СПС найдите статью, в которой разъясняется, нужно ли включать в расчет отпускных премии, выплаченные работникам. Сохраните фрагмент с ответом в папку «Расчет отпускных».

Задание 14

В СПС найдите последние изменения в законодательстве о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения

государственных и муниципальных нужд (44-ФЗ). Отметьте в закладках основные нововведения за 2024 год.

Задание 15

В СПС найдите разъяснения по вопросу применения пониженных тарифов страховых взносов для организаций ИТ-сферы. Сохраните найденные письма и разъяснения в отдельную папку.