

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«История России»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 2025

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 социальных 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 подготовки		
Заочная форма											
1 курс, 1 семестр											
Тема 1. Общие вопросы курса	4	2	2							6	Тест10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.	4									5	
Тема 3. Русь в XIII–XV вв.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 4. Россия в XVI–XVII вв.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 5. Россия в XVIII в.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 6. Российская империя в первой половине XIX в.	4									5	Тест/10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 7. Российская империя во	4									5	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
второй половине XIX - начале XX вв.											
Всего:	28	2	2							36	100
Контроль, час	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										
1 курс, 2 семестр											
Тема 8. Россия в период революции и Гражданской войны (1917–1922 гг.)	6	2	2							8	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 9. СССР в 1922–1941 гг.	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 10. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 11. СССР в послевоенный период (1945-1991 гг.)	6									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Тема 12. Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.)	4									7	Тест 10 Доклад-презентация и дискуссия/10
Всего:	28	2	2							36	100
Контроль, час	4										Зачет с оценкой

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы курса

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

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

Научная хронология и летосчисление в истории России.

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

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

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

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

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 центрально-европейской социально-экономической модели на Руси. Древнерусское право. «Русская правда». Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегам, 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 «дикинов» 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.

Революционаризм 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, блогерство и видеоблогерство, 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 Батые 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/elektronnaye-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 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/>.

современные профессиональные базы данных:

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

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 никак унывшие, вкупе народ благословляли и прощались, светлым лицом, весели, в своем благочестии непоколебимо стояли и за отеческое предание смерть принимали, а к народам говорили: «не прельщайтесь Никоновым учением! за истину страждем и умираем».

- 1) Определите, о каком явлении идёт речь.
- 2) Охарактеризуйте эпоху.
- 3) Назовите важнейших действующих лиц.
- 4) Определите значение данного явления в истории страны.

Задание № 5

Найдите исторические ошибки в предложенном тексте и объясните их.

«Россия эпохи Петра I»:

Петр I придавал много значения человеческой личности, ее правам и свободам. Поэтому в период его правления в армии, на гражданской службе находились те, кто считал своим долгом принести пользу Отечеству. Другие могли заниматься хозяйством, путешествовать, проводить свой досуг в имении. Теперь, благодаря петровским указам, помещики имели больше прав, чем старинные вотчинники. Особое внимание преобразователь обратил на церковь, и она получила условия для своего развития в качестве духовной направляющей силы русского общества. Много внимания император, а он этот титул получил после подавления восстания и казни стрельцов, уделил российской системе образования, подписывая указы об открытии разнообразных учебных заведений.

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 воинские 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, избили 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Философия»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	заочная

Москва 2025

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		
заочная форма											
Тема 1. Философия: смысл и предназначение	2	2								13	Доклады и обсуждение/10
Тема 2. Основные этапы и направления развития философии								2		13	Доклады и обсуждение/10 Участие в дидактической игре/30
Тема 3. Отечественная философия										13	Доклады и обсуждение/10
Тема 4. Философия бытия	2									13	Доклады и обсуждение/10
Тема 5. Философия познания										13	Доклады и обсуждение/10
Тема 6. Философия человека										13	Доклады и обсуждение/10
Тема 7. Социальная философия										13	Доклады и обсуждение/10
Всего:	4	2						2		91	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Философия: смысл и предназначение.

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

Тема 2. Основные этапы и направления развития философии.

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

Тема 3. Отечественная философия.

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

Перспективы отечественной философии в XXI веке.

Тема 4. Философия бытия.

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

Тема 5. Философия познания.

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

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

Тема 6. Философия человека.

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

Тема 7. Социальная философия.

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

мира.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации.

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

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

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

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

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

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов 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 «Освоев 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		
<i>Тема 4. Философия бытия.</i>	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
<i>Тема 5. Философия познания.</i>	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. 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. 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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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 решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Человек и среда обитания	1									16	Тест//10 Отчёт по практикуму по решению задач/15
Тема 2. Безопасность производственной деятельности.	1									16	Тест//10 Отчёт по практикуму по решению задач/15
Тема 3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона.	1									16	Тест//10 Отчёт по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Управление безопасностью жизнедеятельности.	1									16	Тест//10 Отчёт по практикуму по решению задач/15
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

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 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>.

• Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

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

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

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

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

11. Оценить напряжённость труда студента на лекционном занятии.

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

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

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

15. Работают два одинаковых источника шума. Если их оба выключить,

то уровень шума в помещении составит 60 дБ. Если оба включить, то уровень шума в помещении составит 65 дБ. Определите уровень шума в помещении, если включить только один источник.

16. Включено два одинаковых источника 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 трапецидальное 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Иностранный язык»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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		
заочная форма											
1 семестр											
Тема 1. Личная информация. Моя семья и друзья. Мой рабочий день.		1								16	Доклад-презентация/20
Тема 2. Мой город, страна, мир. Где пообедать, отдохнуть, встретиться с друзьями		1								16	Доклад-презентация/20
Тема 3. Работа и досуг. Деловая и туристическая поездка		1								16	Реферат /20
Тема 4. Мои планы и воспоминания			1							16	Эссе/20 Тест /20
Всего:/сем.		3	1							64	100
Контроль, час/сем.	4									Зачёт	
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/20

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
заочная форма											
Тема 6. Знакомство с миром искусства. Культурные связи со страной изучаемого языка		1								16	Реферат/20
Тема 7. Деловая встреча, интервью в разных культурах		1								16	Доклад-презентация/20
Тема 8. Типы деловой переписки. Жизнь в глобальном мире.			1							16	Доклад-презентация/20 Тест /20
Всего:/сем.		3	1							64	100
Контроль, час/сем.	4										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)/сем.	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	2										
По дисциплине											
Всего:		6	2							128	100*2
Контроль, час	8										Зачёт (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>.
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		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:

1. 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Русский язык и культура речи»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

Москва 2025

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	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура 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 стилевой 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		
Заочная форма											
Тема 1. Культура речи и ее слагаемые	2									9	Тест/20
Тема 2. Правильность речи: нормативный аспект. Основные приемы овладения грамотной речью.							2			9	Участие в тренинге №1/10 Участие в тренинге №2/10
Тема 3. Качества культурной речи: точность, логичность, уместность, богатство.										9	Участие в тренинге/10
Тема 4. Стили речи.	2									9	Участие в тренинге/10
Тема 5. Документ. Нормы письменной деловой речи.									8	Участие в тренинге/10	
Тема 6. Коммуникативный аспект делового общения								2		8	Участие в дидактической игре/10
Тема 7. Основы риторики.										8	Эссе/20
Всего:	4						2	2		60	100
Контроль, час	4									Зачёт	
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 приемы 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
<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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Коммуникативный аспект делового общения	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	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка к дидактической игре	Участие в дидактической игре
Тема 7. Основы риторики.	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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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; 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

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
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. Рост дуба продолжается очень долго, лет 150 – 200 и больше. За это время дуб развивает очень мощную крону.

Дуб обладает большой побего-производительной (поросявой) способностью.

2. 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. (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 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. 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» – 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 (смещении 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; равнодушие, 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 – поручкой 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 уважением,
Сидоров И.П.

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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Правоведение»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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, имеющихся ресурсов 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, регулирующее 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		
заочная форма											
Тема 1. Государство и его роль в жизни общества	1		1							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	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 4. Основы гражданского права Российской Федерации										10	
Тема 5. Основы семейного права Российской Федерации	1		2							10	Отчет по практикуму по решению задач /15
Тема 6. Основы трудового права Российской Федерации	1									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. 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	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
	судебной власти и прокурорского надзора в Российской Федерации. Конституционные основы местного самоуправления в Российской Федерации		
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. Гольцяпина, 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 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/>.

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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; 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 решению 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 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.

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 наказания самовольного застройщика.

К какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится подобные самовольный захват земли и самовольное строительство? Какие виды эколого–правовой ответственности возможно применить в данном случае?

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

Задание № 1.

Какова форма правления в этом государстве?

В государстве Н. главой является президент, который избирается всенародным голосованием. Исполнительная власть принадлежит правительству во главе с премьер-министром. Президент является верховным главнокомандующим, обладает правом отправить правительство в отставку и распустить парламент.

Задание № 2

Какова форма государственного устройства в данном государстве?

В составе государства А. выделены только административно-территориальные единицы, действует единая система законодательства и единая финансово-денежная система.

Задание № 3

Из нижеприведённых терминов четыре относятся к одному понятию. Найдите лишнее слово:

Деспотия, монархия, авторитаризм, тирания, фашизм.

Задание № 4

Какой смысл правоведы вкладывают в понятие «правовое государство»?

Задание № 5

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 № 6

Определите гипотезу, диспозицию и санкцию:

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

Задание № 7

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 № 8

Укажите, когда вступают в силу следующие нормативные акты:

- Федеральный конституционный закон;
- Указ Президента Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации;
- муниципальный правовой акт.

Задание № 9

Какие субъективные права и обязанности могут возникать с рождения?

Задание № 10

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.

Правы ли Ромашкина? Если она ошибается, то назовите такие органы государственной власти, которые не входят ни в одну из трех ветвей власти.

Задание №11

В связи с задержанием мужа за совершение кражи, Салова обратилась за помощью к адвокату Прохорову, который обещал при поступлении уголовного дела в суд обеспечить назначение ее мужу наиболее мягкого

наказания из всех возможных вариантов, ссылаясь на тесные контакты с судьями соответствующего района. Впоследствии, по указанию Прохорова Салова передала ему 100 тысяч рублей для вознаграждения судье, однако вся сумма была присвоена Прохоровым. Как будут квалифицированы данные деяния?

Задание №12

Губернатор Псковской области отстранил от должности главу местной администрации города Великие Луки «за утрату доверия». Правомерны ли действия Губернатора с точки зрения антикоррупционного законодательства?

Задание №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.

Задание №14

1. 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 №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 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.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Управление проектами»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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.	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
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 проекта. 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 практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Заочная форма												
Тема 1. Основные подсистемы и элементы управления проектами.	2		2							10	Отчёт по практикуму по решению задач №1/9 Отчёт по практикуму по решению задач №2/9	
Тема 2. Процессы и функции управления проектами. Управление рисками проекта.											10	Отчёт по практикуму по решению задач №3/9
Тема 3. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.												10
Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта.	2			2						10	Отчёт по практикуму по решению задач №9/9 Отчёт по практикуму по решению задач №10/9	
Тема 5. Управление операционными (производственными) процессами проекта.											10	Отчёт по практикуму по решению задач №7/9 Отчёт по практикуму по решению задач

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											
											№8/9
Тема 6. Бизнес-планирование создания и развития проектной деятельности организации.				1						10	Отчёт по ситуационному практикуму №1/5 Отчёт по ситуационному практикуму №2/5
Всего:	4		2	2						60	100
Контроль, час	4										Зачёт
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
Тема 1. Основные подсистемы и элементы управления	Типы и примеры структурных моделей проекта, используемых в УП. Понятие критериев успеха и неудач проекта. Примеры	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач,	Отчет по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
проектами.	успешных и неудачных проектов.	подготовка отчета по практикуму	
Тема 2. Процессы и функции управления проектами. Управление рисками проекта.	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
Тема 3. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.	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
Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта.	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
Тема 5. Управление операционными (производственными) процессами проекта	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
Тема 6. Бизнес-планирование создания и развития проектной деятельности и организации	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 Эксперт	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 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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.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,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		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 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 несамостоятельно 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 рискованного события;
- величину возможной потери прибыли при наступлении рискованного 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	Пред шест	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					-				
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, 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
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	

Важность качества (номер)	Качества руководителя	Комментарии
	Видеть дальше непосредственно данной сложившейся ситуации	
	Предложить новый вариант реорганизации элементов для иного функционирования проекта	
	Предвидеть несколько различных вариантов 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	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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	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 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-экономическое 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Командная работа и лидерство»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Современные индивидуальные и групповые методы управления группами и командами	2	1								12	Доклад-презентация и дискуссия/9
Тема 2. Личностная идентификация лидера							1			12	Доклад-презентация и дискуссия /9 Участие в тренинге /15
Тема 3 Формирование команды	2								12	Доклад-презентация и дискуссия /9 Участие в тренинге /15	
Тема 4. Динамика межличностных конфликтов								12	Доклад-презентация и дискуссия /9 Участие в тренинге /15		
Тема 5. Селф-менеджмент лидера			2					12	Доклад-презентация и дискуссия /9 Отчет по ситуационному практикуму / 10		
Всего:	4	1		2			1			60	100
Контроль, час	4									Зачёт	
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. Мاستроджакомо, 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.psychor.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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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. <i>Оценка участия в дискуссии:</i> 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

Типовое 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.		

Типовое 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?

Типовое задание 3. Сравните стили лидерства, заполнив для этого соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Авторитарный стиль	Либеральный стиль

Типовое задание 4. Какие способности и навыки личности соответствуют используемым источникам власти. Продолжите заполнение таблицы.

Источник власти	Инструменты	Знание, способности, навыки личности

Типовое задание 5. Сравните стили лидерства, заполнив для этого

соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Демократический стиль	Либеральный стиль

Типовое задание 6. Сравните стили лидерства, заполнив для этого соответствующие графы таблицы:

Параметр сравнения	Авторитарный стиль	Демократический стиль

Типовое задание 7. Предложите распределение ролей в команде Винни-Пуха для каждого типа ситуации функционирования. Занесите результаты в таблицу.

Тип ситуации	Вини-Пух	Пятачок	Сова	Ослик Иа-Иа
I				
II				
III				

Типовое задание 8. Перечислите признаки (минимум 5) эффективного лидерства. Приведите примеры для аргументации выделенных критериев. Как можно использовать данную информацию в практике управленческой деятельности.

Типовое 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 напости, 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.

Типовое 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		

Типовое 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?

Типовое 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.

Типовое 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.

Типовое 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.

Типовое 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, взглядываясь 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

закljučается 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
ОАО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Индивидуальные траектории профессионального развития»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	4
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
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		
Заочная форма											
Тема 1. Жизненные цели человека и индивидуальные траектории профессионального развития	2									16	Реферат /10 Отчёт по практическому домашнему заданию по теме 1/10
Тема 2. Профессиональная идентичность										16	Реферат /10 Отчёт по практическому домашнему заданию по теме 2 /10
Тема 3 Факторы корректировки индивидуальных профессиональных траекторий	2									16	Реферат /10 Отчёт по практическому домашнему заданию по теме 3/10
Тема 4. Технология эффективного трудоустройства										16	Эссе/20 Отчёт по практическому домашнему заданию по теме 4 №1/10 Отчёт по практическому домашнему заданию по теме 4 №2/10
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. 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, рекомендуются 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 самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Личная карьера и жизненные цели человека.</i>	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
<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>.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
[http://window.edu.ru/](http://window.edu.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

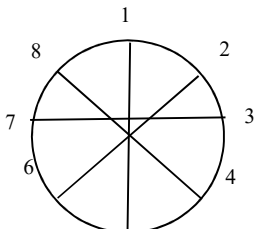
Задание 1.

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

9. Сконцентрируйтесь на конечном результате. Если все выполнено верно, то Вы сможете почувствовать, что мотивация в отношении цели повысилась.

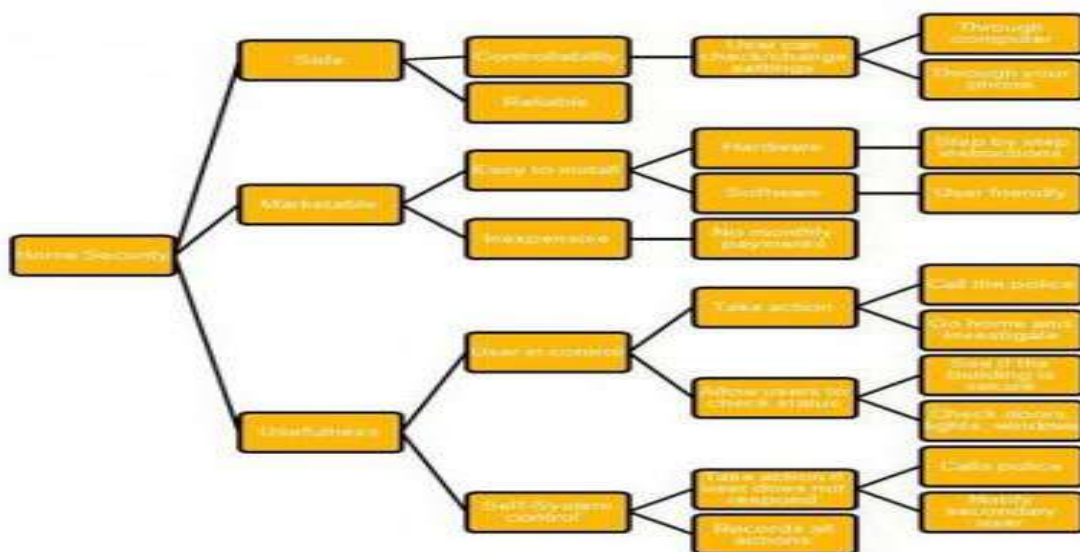


Рисунок 1. «Дерево» целей.

- 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 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 Студент, набравший в семестре не менее 50 баллов и претендующий на более высокий балл, вправе для этого ответить на третий вопрос билета. «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:

- Суперавантюрный
- 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:

- Суперавантюрный
- 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Высшая математика»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
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			
Заочная 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			2							20	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 5. Аналитическая геометрия на плоскости	1		2							23	Отчёт по практикуму по решению задач/5 Контрольная работа/10	
Тема 6. Аналитическая геометрия в пространстве	1		1							20	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 дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	4											
2 семестр												

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
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							23	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.			2							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		1							20	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 дисциплины (в зачетных единицах)/сем.	4										
Всего:	8		16							246	100*2
Контроль, час	18										Экзамен (2)

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
Заочная форма											
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, гиперболоиды, 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 Лопиталя. 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. Рекомендуются 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 приступить 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 независимость строк матрицы.	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 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-	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
		источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	
<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. Аналитическая геометрия в пространстве</i>	Классификация поверхностей 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 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.	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет- источниками	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
	Применение формулы Тейлора для приближённых вычислений.	Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	
<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 переменных</i>	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	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 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	Работа с литературой, включая ЭБС, с интернет-	Отчёт по практикуму по решению задач Контрольная работа

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
	уравнения второго порядка. Метод вариации Лагранжа.	источниками Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму, подготовка к контрольной работе	

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. Рукосуев ; 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. Рукосуев ; 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. –

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>

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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.

$$1. \quad A = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -9 & -3 & -3 \\ 2 & -2 & -2 & -3 \\ 5 & -8 & -2 & -7 \\ 3 & -3 & -3 & -3 \\ 4 & -5 & -1 & -2 \\ 3 & -3 & -1 & -3 \\ 7 & -8 & -4 & -5 \end{pmatrix}$$

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:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 7}{6x^2 + 10x - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{6x^2 - 7x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 5x - 2x}),$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^3 - 27}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 4x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2 \cdot \operatorname{tg}^2 x}{x^3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{5}{n})^{2n}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{2}{x})^{3x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}},$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\frac{2x-3}{2x+10})^{3x}.$$

Задание 6. Найти производные функции:

$$y = x^5 - 4x, \quad y = \sqrt{3x^2 - 5}, \quad y = \sin 3x, \quad y = \cos 5x,$$

$$y = (3x^2 - 2x + 2)^5, \quad y = e^{5x}, \quad y = \log_5(3x^2 - 5), \quad y = x^2 \sin 2x, \quad y = xe^{2x}, \quad y = \frac{e^x}{x+1}.$$

Задание 7. Найти дифференциалы функций:

$$y = x^3 + 3x^2 + 3x, \quad y = (ax^2 - b)^3, \quad y = \sin^2 2x,$$

$$y = a^{\cos 3x}, \quad y = \ln^2 x$$

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:

$$\int (2 - \sqrt{x}) dx, \int (2x - \sqrt{4x}) dx, \int (2 - \sqrt[3]{x}) dx, \int (2x\sqrt{4x}) dx, \int (2\sqrt[3]{x}) dx, \int xe^{x^2} dx, \\ \int x \sin 2x dx, \int (\sin 2x - \sqrt{x}) dx, \int x \ln x dx, \int \frac{dx}{\cos^2 3x}, \int \frac{2x+1}{x^2+x} dx, \int \frac{dx}{4+x^2},$$

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 $f(A)$:

$$а) f(x) = 7x^2 + 5x + 3; \quad б) f(x) = 5x^3 + 7x^2 + 2x - 2.$$

3. Вычислить определители:

$$а) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} \cos \beta & \sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{vmatrix}.$$

4. Решить уравнения:

$$а) \begin{vmatrix} 2x+1 & 3 \\ x+5 & 2 \end{vmatrix} = 0; \quad б) \begin{vmatrix} 2x-1 & x+1 \\ x+2 & x-1 \end{vmatrix} = -6.$$

5. Вычислить определители третьего порядка по правилу треугольников, разложением по второй строке, по третьему столбцу, используя свойства определителей:

$$а) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}.$$

6. Вычислить определители, используя разложение по какой-нибудь строке или по столбцу, свойства определителей:

$$а) \Delta = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 5 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \end{vmatrix}.$$

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:

- найти точки разрыва;
- найти скачок функции в каждой точке разрыва;
- сделать чертёж;

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < -\pi \\ \sin x, & -\pi < x < 0 \\ \pi, & x \geq 0 \end{cases}$$

3. Найти производную функции: $y = \operatorname{arctg}^3 \ln \frac{\sqrt{x}}{x+2}$

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 $\int_{-12}^{-1} \sqrt{4-5x} dx$.

а) $54\frac{2}{3};$ б) $18\frac{1}{3};$ в) $64\frac{2}{3};$ г) 15; д) 10.

6. Вычислить $\int_{-3}^1 e^{-x} dx$.

а. $e^2 - 1;$

б. $e^3 - 1;$

с. $\frac{1}{2}e^3 - \frac{1}{e};$

д. $e^3 - \frac{1}{e};$

е. $3e^3 - e.$

7. Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}; y = -\frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$.

а. $\left(\frac{7}{3} - \ln 4\right)$ (кв.ед.);

б. 10 (кв.ед.);

с. $\left(\frac{15}{8} - \ln 4\right)$ (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 А и В:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & -5 & 8 & 4 \\ 9 & 7 & 5 & 2 \\ 5 & 5 & 3 & 7 \\ -4 & 8 & -8 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -12 & \frac{21}{5} & 15 \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{3}{2} \\ \frac{2}{3} & -\frac{9}{2} & \frac{4}{5} & \frac{5}{2} \\ \frac{3}{1} & \frac{2}{7} & \frac{5}{2} & \frac{2}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} & -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}$$

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 А. Для каких матриц существует обратная? Найти обратную матрицу для матриц А и В, 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:

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + x_4 = 20 \\ 2x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 7x_4 = 40 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 11 \\ 3x_1 + 8x_2 + 9x_3 + 2x_4 = 37 \end{cases}$$

Задание 6. В чем отличие методов Гаусса и Жордана-Гаусса? Решить методом Гаусса СЛАУ:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 + 3x_5 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 - x_5 = 4 \\ 3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 + 2x_5 = 5 \end{cases}$$

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:

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}.$$

Задание 2. Вычислить определители:

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 5 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}; \quad б) \Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \end{vmatrix}.$$

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:

а) $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$,

$\vec{c} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$;

б) $\vec{a} = 3\vec{i} + 6\vec{j} - 8\vec{k}$,

$\vec{b} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 6\vec{k}$, $\vec{c} = 5\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$.

2 семестр

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 разделёнными 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:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 7}{6x^2 + 10x - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{6x^2 - 7x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 5x} - 2x), \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^3 - 27},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x^3}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 4x}{2x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2 \cdot \operatorname{tg}^2 x}{x^3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{n}\right)^{2n}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{3x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-3}{2x+10}\right)^{3x}.$$

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

$$y = \frac{\sin}{x}, \quad y = \frac{\cos}{x}, \quad y = \frac{|x|}{x}, \quad y = \sin \frac{1}{x}?$$

Задание 4. Сформулировать правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$. Найти пределы используя правило Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 5x + 7}{6x^3 + 10x^2 - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{5x^2 - 6x + 1}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^5}{x^5}, \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sin(x-5)}{x^3 - 125}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{7x^2}$$

$$, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 6x}{8x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 17x}{7x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^3}.$$

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:

$$y = 6x^4 - 8x^3 - 3x^2 + 6x, \quad 2) y = 10 + 15x + 6x^2 - x^3, \quad 3) y = x^2 \sqrt[3]{x+4},$$

$$4) y = \frac{x}{9-x^2},$$

$$5) y = \frac{x+1}{x^2+8},$$

$$6) y = x \ln x.$$

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 $\int_a^6 \frac{dx}{(x-a)^n}$, $\int_a^6 \frac{dx}{(6-x)^n}$?

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) $\int_{-\infty}^{\infty} \arctg x dx$, 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) точностью до 0,0001 определенный интеграл $\int_0^{\frac{1}{3}} \sqrt{1+x^4} dx$.

Задание 17. Что понимается под областью определения функции двух переменных? Найти область определения функции:

а) $z = \sqrt{9-x^2-y^2}$; б) $z = \sqrt{5x} - \frac{3}{\sqrt{y}}$; в) $z = \sqrt{4-x^2-y^2}$; г) $z = \sqrt{3x} - \frac{5}{\sqrt{y}}$.

Задание 18. Что понимается под частным значением функции? Найти:

а) $f(x, y) = \frac{3xy}{2x^2 + y^2}$ в точке (2; -1); б) $f(x, y) = \frac{2x+y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ в точке (3; -4).

Задание 19. Дать определение пределу функции двух переменных. Найти:

а) $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ y \rightarrow 2}} (2x^2 + y^3)$; 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:

$$\begin{aligned} & 1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 + 5}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 2}{x^2 + 3}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5}{10x - 3}, \\ & 3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 5x + 2}{x^2 - 1}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x + 2} - 2}; \quad 6) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - 6}{27 - x^3}; \\ & 7) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}. \end{aligned}$$

Задание 2. Найти пределы, используя первый замечательный предел:

$$\begin{aligned} & 1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{x}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{5}}{x}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\operatorname{tg} x}; \quad 4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{x}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{3}}{x^2}; \\ & 6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 2x}{x^3}; \quad 7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x \sin x}{1 - \cos 2x}; \quad 8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sqrt{x + 9} - 3}; \quad 9) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 9}; \\ & 10) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin^2(x - 2)}{2x^2 - 8x - 8}. \end{aligned}$$

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) $f(x) = ax^2 + bx + c$;

$$\begin{aligned} & 2) y = \frac{x^2 + 5}{x - 3}; \quad 3) y = \frac{x + 1}{x - 1}; \quad 4) \varphi(u) = u^2 + 2u + 3, \text{ вычислить } \varphi'(0); \quad 5) y = \log_3 x + x^2; \\ & 6) y = x \sin x; \quad 7) y = x \ln x; \quad 8) y = \frac{\ln x}{\sin x}; \quad 9) y = \frac{\ln x}{\sin x}; \quad 10) y = \log_7 x + x - x^2; \quad 11) \\ & y = \ln \sin x^2; \quad 12) y = \sin x^2; \quad 13) y = \ln^3 x; \quad 14) y = (1 + 8x)^3; \quad 15) y = \sin 3x + x; \quad 16) \end{aligned}$$

$$y = \frac{a^2x + x^2}{a^2x - x^2}; 17) y = \frac{x + x^2}{\ln 2x}; 18) y = \frac{\sin 4x}{\ln 4x}; 19) y = \sin^5(5x^2 - 2); 20) y = \ln \frac{a^2 + x^2}{a^2 - x^2}.$$

Задание 5. Найдите мгновенную скорость движения тела в момент $t = 2$ ч., если известно, что закон, выражающий зависимость пройденного пути от времени, имеет вид $S(t) = 15t^2 - 3t - 2$.

Задание 6. Найти производные указанного порядка от данных функций:

$$1) y = x^2 + x + 7; y''' = ?; \quad 2) y = \cos x; y^{(4)} = ?; \quad 3) y = \ln x^2; y''' = ?; \\ 4) y = \ln 4x; y^{(4)} = ?; \quad 5) y = e^{5x+3}; y'''(0) = ?; \quad 6) y = e^x; y^{(n)} = ?, y''(0) = ?.$$

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:

$$1) y = x^2 + x + 1; \quad 2) y = 2x^3 - 3x^2. \quad 3) y = 4x - x^4; \\ 4) y = \frac{x}{x^2 + x + 1}; \quad 5) y = x^2 e^{\frac{1}{x}}; \quad 6) y = \frac{\ln^2 x}{x}.$$

Задание 9. Найти точки перегиба функции и интервалы выпуклости (вогнутости) графиков следующих функций:

$$1) y = 3x^2 - 2; \quad 2) y = 3x^3 - x; \quad 3) y = e^{x-2}.$$

Задание 10. Найти асимптоты следующих функций:

$$1) y = \frac{2x-1}{3x}; \quad 2) y = \ln(x-1); \\ 3) f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-4}; \quad 4) y = \frac{3x^2}{x^2+5}.$$

Задание 11. Найдите неопределенные интегралы:

$$1) \int (2\sqrt[3]{x} - \sqrt{5x} + 1) dx; \quad 2) \int \left(\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x\sqrt{x}} \right) dx; \quad 3) \int \frac{x^3 + 2x^2 - 4}{x} dx; \\ 4) \int \operatorname{ctg}^2 x dx; \quad 5) \int \sin^2 \frac{x}{2} dx; \quad 6) \int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx; \\ 7) \int e^x \left(1 + \frac{e^{-x}}{x^2} \right) dx; \quad 8) \int (a - bx)^3 dx; \quad 9) \int \frac{dx}{4x^2 + 1}; \\ 10) \int \frac{dx}{\sqrt{8 - 3x^2}}; \quad 11) \int \frac{x^4}{x^2 + 1} dx; \quad 12) \int \frac{x^2 - 4}{x + 4} dx; \quad 13) \int 2^x \cdot 3^x dx; \\ ; 15) \int \frac{\ln^3 5x}{x} dx; \quad 16) \int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 5}} dx; \quad 17) \int \frac{x^2}{x^6 + 9} dx;$$

$$18) \int x \sin x dx; \quad 19) \int x e^x dx; \quad 20) \int \ln x dx; \quad 21) \int x^2 \cos x dx;$$

$$22) \int \frac{dx}{3x^2 - 6x + 5}; \quad 23) \int \frac{(x+3)dx}{x^2 + 4x - 1}; \quad 24) \int \frac{x-1}{x^2 + 3x + 2} dx.$$

Задание 12. Вычислить:

$$1) \int_2^3 (2x^3 + x^2 - 5) dx; \quad 2) \int_0^3 2^x dx; \quad 3) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx; \quad 4) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x};$$

$$5) \int_2^3 \frac{x dx}{x^2 + 1}; \quad 6) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sqrt{4 - x^2}}; \quad 7) \int_{-1}^0 \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}; \quad 8) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx;$$

$$9) \int_1^2 \frac{\sqrt{x^2 - 1} dx}{x}; \quad 10) \int_1^2 \frac{\sqrt{x} dx}{1 + x}; \quad 11) \int_1^e \frac{\sqrt[3]{1 + \ln x} dx}{x}.$$

Задание 13. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$1) y = x^2 + 1, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = 2.$$

$$2) y - x^2 + x + 1 = 0, \quad y - x - 2 = 0.$$

$$3) y + x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0, \quad y + \frac{x}{2} + 1 = 0.$$

$$4) y + x^2 - x - 1 = 0, \quad y + x + 2 = 0.$$

$$5) y - x^2 + 2x - 1 = 0, \quad y + x^2 - 2x - 1 = 0.$$

$$6) y - x^2 + 4x - 4 = 0, \quad y + x^2 - 4x - 4 = 0.$$

$$7) y = \cos x, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = 2\pi.$$

$$8) y = \cos x, \quad y = \sin x, \quad x = 0, \quad x = \pi/4.$$

Задание 14. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной линиями:

$$1) y = 1 + 8x^3, \quad x = 0, \quad y = 9.$$

$$2) y = \frac{x^2}{2}, \quad y = \frac{x^3}{8}.$$

$$3) y = x^2, \quad xy = 8, \quad y = 0, \quad x = 4.$$

$$4) y = x^2 + 1, \quad x = y^2 + 1, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = 2.$$

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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Экономика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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		
заочная форма										
Тема 1. Введение в экономику	2		2						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									10	Практикум по решению задач/10 Дискуссия/5
Тема 4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты.	2		2						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									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. <i>Собственность экономической системе. Экономические агенты.</i>	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- коммуникационно й 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 <i>общественного производства</i>	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- коммуникационно й 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 <i>зарубежных стран</i>	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 потoki. Государственное регулирование международной трудовой миграции. зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический и валютный союз.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационно й 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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа по дисциплине
«Системный анализ в экономике»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
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	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ в экономике» 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 «Системный анализ в экономике» ориентирована на получение обучающимися знаний концептуальных положений в области имитационного моделирования, умений использовать современные средства разработки имитационных моделей, обеспечения и реализации информационных технологий, а также практического опыта разработки имитационных моделей для решения практических задач.

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 и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

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

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания концептуальных положений в области имитационного моделирования;
- научиться применять теоретические подходы к проведению разработки имитационных моделей;
- формирование практического опыта разработки имитационных моделей, обеспечения и реализации информационных технологий;
- 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 применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	сущность и принципы системного подхода; методы системного анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информации о предметной области для анализа бизнес-процессов и коммуникации с заказчиком в организациях различных форм собственности	использовать при исследовании систем предметной области подходящие математические методы системного анализа, системного принятия решений систем при решении задач организационного управления и бизнес-процессов организаций	владения приемами и навыками передачи данных, а также техникой разработки и верификации программного кода, настройки сетевого программного обеспечения персональных компьютеров. разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторный практикум <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	методологию системного анализа при соответствующих исследованиях систем	использовать в своей деятельности методологию системного анализа при соответствующих исследованиях систем	формулирования проблемы исследования систем в терминах теории систем и системного анализа анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности, оценивает риски в предметных областях решаемых задач	
		ОПК-1.3. имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	методы обеспечения качества сетевых услуг; методы управления сетями	применять методы системного анализа на математическом и алгоритмическом уровнях, программирова	проведения системного анализа прикладной области и выбора методов моделирования систем; формализованного представления и моделирования	

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	
				ть приложения; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач и создавать их программные прототипы	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. Основные понятия теории систем и системного анализа	1		1							20	Отчет по практикуму/ 20
Тема 2. Модели концептуального анализа											20
Тема 3. Модели формализованного принятия решений	1		1							20	Отчет по практикуму/ 20
Тема 4. Модели принятия решений на основе функции полезности	1		1							20	Отчет по лабораторному практикуму/ 20
Тема 5. Управление в сложных системах	1		1							16	Отчет по практикуму/ 20
Всего:	4		4							96	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия теории систем и системного анализа

Предмет теории систем и системного анализа. Исторический очерк. Основные понятия. Сложная система. Системный подход и системный анализ. Жизненный цикл сложных систем. Прикладной системный анализ. Классификации систем. Кибернетическая модель системы. Шкалы измерений. Структура и связи в системе. Иерархичность сложных систем. Страты, слои, эшелоны.

Тема 2. Модели концептуального анализа

Методы типа дерева целей. Методы выработки коллективных решений. Методы группового оценивания, экспертиза. Метод Дельфи. Метод анализа иерархий.

Тема 3. Модели формализованного принятия решений

Понятие критерия. Критерии пригодности, оптимальности, превосходства. Множество Парето. Векторная оптимизация. Скаляризация векторного критерия. Нормализация показателей, учет приоритетов, свертка. Методы свертки. Аддитивная и мультипликативная свертки.

Тема 4. Модели принятия решений на основе функции полезности

Понятие функции полезности, построение функции полезности. Аксиомы теории функции полезности, аппроксимация функции полезности. Условия риска и неопределенности. Принятие решений в условиях риска, критерии. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии среднего выигрыша, Лапласа, осторожного наблюдателя (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимального риска (Сэвиджа).

Тема 5. Управление в сложных системах

Понятие управления. Типы систем с управлением. Закон необходимого разнообразия. Структуры организационно-технического управления. Организационные структуры. Математические модели организационного управления. Процесс управления в организационных структурах.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания 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.

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.

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.

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. Основные понятия теории систем и системного анализа</i>	Исторический очерк. Прикладной системный анализ. Классификации систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму
<i>Тема 2. Модели концептуального анализа</i>	Метод Дельфи.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 3. Модели формализованного принятия решений</i>	Методы свертки.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму
<i>Тема 4. Модели принятия решений на основе функции полезности</i>	Аксиомы теории полезности, аппроксимация функции полезности	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму
<i>Тема 5. Управление в сложных системах</i>	Математические модели организационного управления.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по 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. Аручиди, Н. А. Методы системного анализа и системы поддержки принятия решений: учебное пособие: [16+] / Н. А. Аручиди, К. Х. Калугян, Г. Н. Хубаев; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 64 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704490>

Дополнительная 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. Системы и системный анализ в управлении и экономике. Информационный подход: учебное пособие / Т. И. Акперов, И. Д. Алекперов, И. М. Магеррамов, В. В. Храмов. — Ростов-на-Дону: ИУБиП, 2023. — 135 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338918>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт НП НОИМ	www.simulation.su
2.	Сайт «Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ)»	http://www.apkit.ru
3.	Системный анализ Справочно-информационный сайт	https://systems-analysis.ru/
4.	Школа системного анализа и проектирования ИТ-систем	https://systems.education/

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:

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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	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; 14-9 – 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; 8-5 – 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.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам

Практикум № 1. Анализ структуры сложной системы на примере транспортной сети города

Задание:

1. Выберите реальную или условную транспортную систему (например, автобусную сеть города).

2. Определите и опишите основные элементы системы (узлы, связи, потоки).
3. Постройте структурную схему системы (граф или блок-схему).
4. Проведите декомпозицию выбранной системы по уровням и выделите подсистемы.
5. Проанализируйте возможные типы связей между элементами (иерархические, сетевые, линейные и т.д.).
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Практикум № 2. Применение метода экспертных оценок для выявления факторов риска на предприятии.

Задание:

1. Сформулируйте проблему (например, выявление факторов, влияющих на производительность труда).
2. Составьте анкету для опроса минимум 5 экспертов.
3. Проведите опрос и соберите данные.
4. Примените метод ранжирования для обработки результатов.
5. Представьте результаты в виде таблицы и диаграммы, сделайте выводы о наиболее значимых факторах.
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Практикум № 3. Применение метода анализа иерархий (АНР) для выбора программного обеспечения

Задание:

1. Определите цель (выбор ПО для автоматизации офиса).
2. Разработайте иерархическую структуру критериев выбора (например: стоимость, функциональность, поддержка, простота использования).
3. Проведите парные сравнения критериев и альтернатив (не менее 3 вариантов ПО).
4. Рассчитайте веса критериев и итоговые оценки альтернатив.
5. Обоснуйте выбор лучшей альтернативы на основе полученных данных.
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Практикум № 4. Применение метода анализа иерархий (АНР) для выбора программного обеспечения

Задание:

1. Определите цель (выбор ПО для автоматизации офиса).
2. Разработайте иерархическую структуру критериев выбора (например: стоимость, функциональность, поддержка, простота использования).
3. Проведите парные сравнения критериев и альтернатив (не менее 3 вариантов ПО).
4. Рассчитайте веса критериев и итоговые оценки альтернатив.

5. Обоснуйте выбор лучшей альтернативы на основе полученных данных.
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Практикум № 5. Применение метода анализа иерархий (АНР) для выбора программного обеспечения.

Задание:

1. Определите цель (выбор ПО для автоматизации офиса).
2. Разработайте иерархическую структуру критериев выбора (например: стоимость, функциональность, поддержка, простота использования).
3. Проведите парные сравнения критериев и альтернатив (не менее 3 вариантов ПО).
4. Рассчитайте веса критериев и итоговые оценки альтернатив.
5. Обоснуйте выбор лучшей альтернативы на основе полученных данных.
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

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. Какова основная функция и сферы применения модели «черного ящика»? Что понимается под сложной системой, каковы ее ключевые характеристики?
2. Как системы классифицируются по составу элементов? В чем различия открытых и закрытых систем?
3. Какие свойства присущи сложным системам? В чем заключаются понятия интегративности, устойчивости и робастности?
4. Как формулируются задачи синтеза и декомпозиции систем? Какие основные методы и принципы используются в системном анализе?
5. В чем заключается кибернетическая модель информационной системы? Как осуществляется ее математическое описание и какие показатели используются? Как определяется состояние и поведение системы? Каковы цели анализа и синтеза?
6. Какова методика структурирования целей? Как строится дерево целей и каким требованиям должна соответствовать формулировка целей? В чем особенности и сферы применения метода ПАТТЕРН?
7. Каковы уровни иерархии в сложных системах? Что представляют собой страты, слои и эшелоны?
8. В чем заключается концепция оценивания систем? Каковы преимущества использования групповых методов качественной оценки? Какие методы коллективного принятия решений существуют?
9. Что такое экспертиза, каковы ее цели, этапы проведения, методы сбора и обработки информации, а также способы оценки качества экспертизы?
10. Какие существуют шкалы измерений, каково их назначение, как они иерархически выстроены, приведите примеры.
11. Для чего применяют количественные методы оценки сложных систем? Чем отличаются частные показатели от обобщённых?
12. Какие критерии используются для оценки качества системы? Каковы критерии пригодности, оптимальности и превосходства?
13. В чем состоят задачи выбора и оценки? Как определяется множество Парето?
14. Каковы особенности условий определённости? Что такое свертка показателей и нормирование?
15. Что такое векторная оптимизация, какие существуют методы ее реализации?
16. Как определяется и строится функция полезности?
17. Как формулируется задача в условиях риска? Какие критерии применяются, в частности критерий максимума среднего?
18. Как ставятся задачи и какие критерии используются в условиях неопределенности?
19. Как применяется метод анализа иерархий, приведите примеры. Какие

объекты, этапы решения, шкалы и принципы используются? Как оцениваются результаты?

20. Какие задачи стоят перед управлением сложными системами? Какие существуют основные принципы управления?

21. Как классифицируются системы с управлением?

22. Какие существуют структуры организационно-технического управления? Каковы их основные типы?

23. Какие методы и модели используются для анализа организационных структур?

24. Какие существуют модели планирования и управления в сложных системах? Как работает метод критического пути?

25. Что такое вероятностный сетевой граф, какие задачи решаются с его помощью? Какие методы решения существуют, каковы условия применения и основные этапы метода ПЕРТ?

Задания 2 типа

1. Какие методы объединяет системный подход? Какие принципы лежат в основе системного подхода?

2. Как можно определить системный анализ? Какие характерные особенности присущи системному анализу?

3. Решение каких основных задач включает системный анализ?

4. В чем состоит суть приема декомпозиции? Приведите примеры.

5. В чем состоит суть задач анализа и синтеза?

6. Как можно охарактеризовать прикладной системный анализ?

7. Назовите примеры задач, решаемых при создании новых систем на основе прикладного системного анализа.

8. Назовите примеры задач, решаемых при внесении изменений в существующие системы на основе прикладного системного анализа.

9. Назовите основные глобальные задачи, решаемые на основе прикладного системного анализа.

10. Какие действия образуют логическую последовательность действий, осуществляемых в процессе системного анализа?

11. Какие источники сведений используются в типичном случае для построения математических моделей в процессе системного анализа?

12. Какие основные методологические подходы применяются для формализации постановки задачи?

13. Как классифицируются системы по виду модели, используемой для их анализа?

14. Что собой представляет и для чего нужна модель черного ящика? В каких случаях модель применяется наиболее часто?

15. Для решения каких задач может применяться модель черного ящика? Что понимается под моделью белого ящика?

16. Что понимается под управляемым входом? Что понимается под неуправляемым входом?

17. Что понимается под свойством системы? Какие виды свойств принято

различать?

18. Что такое показатель?

19. Что такое состояние системы? Что такое пространство состояний системы?

20. Что понимается под поведением системы?

21. Что понимается под эффективностью процесса?

22. Что понимается под равновесием системы? Что понимается под устойчивостью системы? Что понимается под качеством системы?

23. Какой вид иерархии описывается с помощью понятия страт?

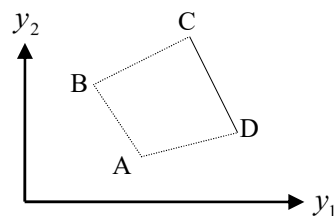
24. Какой вид иерархии описывается с помощью понятия слой?

25. Какой вид иерархии описывается с помощью понятия эшелон?

Задания 3 типа

Задание 1

Определите элементы компромиссного множества по критерию минимума, максимума y_2 для систем из допустимой области, показанной на рисунке:



Задание 2

Для заданной матрицы парных сравнений шести критериев (матрица второго уровня)

	Кр1	Кр2	Кр3	Кр4	Кр5	Кр6
Кр1	1	1/2	3	5	1	1/5
Кр2	2	1	6	5	3	1
Кр3	1/3	1/6	1	2	2	1/7
Кр4	1/5	1/5	1/2	1	1/3	1/9
Кр5	1	1/3	1/2	3	1	1/3
Кр6	5	1	7	9	3	1

и матриц парных сравнений трех оцениваемых объектов по каждому критерию (матрицы третьего уровня)

Кр1:

	A	Б	В
A	1	1/2	1/3
Б	2	1	1/2
В	3	2	1

Кр2:

6)	A	Б	В
A	1	2	1/2
Б	1/2	1	1/2
В	2	2	1

Кр3:

	A	Б	В
A	1	2	3
Б	1/2	1	2
В	1/3	1/2	1

Кр4:

	A	Б	В
A	1	1	1/3

Кр5:

	A	Б	В
A	1	2	1/2

Кр6:

	A	Б	В
A	1	1/2	1/5

Б	1	1	1/2
В	3	2	1

Б	1/2	1	1/3
В	2	3	1

Б	2	1	1/5
В	5	5	1

рассчитайте приоритеты объектов, индекс согласованности для каждой матрицы и для всей иерархии.

Задание 3

Найдите групповое мнение для экспертизы, результаты которой представлены следующей 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

Задание 4

Найдите коэффициент согласованности для экспертизы, результаты

	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

Задание 5

Найдите наилучший вариант системы по критерию Вальда для систем со значениями функции полезности, приведенными в таблице (система – строка, столбец – внешняя обстановка):

	1	2	3	4	5	6
1	10,4	15,7	10,3	13,1	13,3	14,4
2	17,6	10,4	17,6	15,7	15,7	13,3
3	17,3	17,6	19,2	14,7	15,7	16,9
4	15,7	18,9	17,3	19,3	10,4	11,8
5	12,0	15,7	17,8	18,9	17,6	17,0

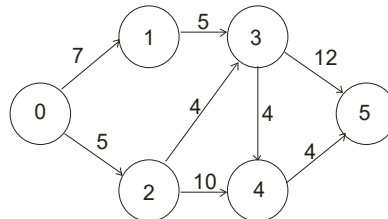
Задание 6

Найдите наилучший вариант системы по критерию Сэвиджа для систем со значениями функции полезности, приведенными в таблице (система – строка, столбец – внешняя обстановка):

	1	2	3	4	5	6
1	10,4	15,7	10,3	13,1	13,3	14,4
2	17,6	10,4	17,6	15,7	15,7	13,3
3	17,3	17,6	19,2	14,7	15,7	16,9
4	15,7	18,9	17,3	19,3	10,4	11,8
5	12,0	15,7	17,8	18,9	17,6	17,0

Задание 7

Найдите величину резерва события 3 для сетевой модели, показанной на рисунке:

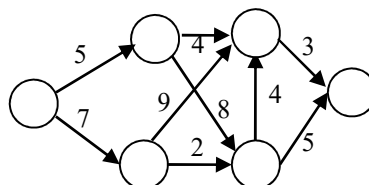


Задание 8

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?

Задание 9

Компания приступает к реализации нового проекта. Последовательность и продолжительность работ по внедрению отображается сетевым графом:



Насколько быстро можно реализовать проект?
Каким методом получена оценка?

Задание 10

Приведите пример стратифицированного представления электронной вычислительной машины.

Задание 11

Чем вызвана необходимость построения многослойных иерархических моделей? Приведите пример многослойного управления процессом.

Задание 12

Для каких целей используются и что представляют собой многоэшелонные модели систем? Назовите основные элементы модели.

Задание 13

Компания, оказывающая услуги по ремонту мебели, хочет увеличить свой рынок. Приведите пример дерева целей.

Задание 14

Компания, занимающаяся продажей авиабилетов, сталкивается с проблемами реализации. К какому методу системного анализа можно прибегнуть на начальном этапе для поиска вариантов улучшения ситуации?

Задание 15

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)

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

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Технология программирования»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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 «Технология программирования» 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 «Технология программирования» 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 и 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 разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7	ОПК-7.1. - знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	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		
Заочная форма											
Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.	1					1				10	Реферат/20 Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО							1				
Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции.	1					1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды.							1				
Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.	1					1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.											
Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.						1				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 8. Организация доступа к файловой системе.	1					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		
Заочная форма											
Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений.						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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.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; 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.
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 $M_1(x_1, y_1)$ и $M_2(x_2, y_2)$ 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:

$$V = \frac{1}{3} h * S_{\text{осн}}, \quad S_{\text{осн}} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2,$$

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:

$$V = \frac{1}{3} h * S_{\text{осн}}, \quad S_{\text{осн}} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2,$$

где h – высота, a – 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 А.

2. Создать файл, каждая запись которого имеет структуру: фамилия, имя, отчество, профессия, стаж в годах. Выдать ведомость сотрудников, стаж которых больше заданного значения А.

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

Задание № 1.

Объясните основные характеристики алгоритмических языков программирования. Приведите примеры различных языков и их классификацию по уровням абстракции.

Задание № 2.

Опишите жизненный цикл разработки программного обеспечения. Укажите основные этапы и методы, применяемые на каждом из этапов, а также их преимущества и недостатки.

Задание №3.

Рассмотрите структуру программы на примере выбранного языка программирования. Опишите основные компоненты программы, включая

типы данных и переменные, а также их роль в коде.

Задание№4.

Проанализируйте основные операторы в выбранном вами языке программирования. Объясните, как они используются в линейном программировании и приведите примеры.

Задание№5.

Опишите различные виды циклов, доступные в языке программирования, который вы изучаете. Приведите примеры синтаксиса для каждого типа цикла и ситуации, в которых их следует применять.

Задание№6.

Объясните, что такое массивы и записи, и приведите примеры их использования в практике программирования. Также рассмотрите, как работают многомерные массивы.

Задание№7.

Создайте пользовательскую процедуру или функцию в выбранном вами языке программирования. Опишите, как она может быть применена в реальной задаче, и приведите примеры её использования.

Задание№8.

Исследуйте методы организации доступа к файловой системе в языке программирования, который вы изучаете. Опишите основные операции, такие как чтение, запись и изменение файлов.

Задание№ 9.

Опишите, как работает макрорекордер в выбранном вами приложении. Приведите примеры его применения и опишите, как он может упростить разработку программ.

Задание№10.

Рассмотрите связь между различными приложениями при помощи API. Объясните, как это может быть реализовано на практике, и приведите примеры использования.

Задание№11.

Объясните разницу между компилируемыми и интерпретируемыми языками программирования. Приведите примеры для каждого типа и обсудите их преимущества и недостатки.

Задание№ 12.

Опишите современные методы разработки программного обеспечения, такие как Agile и DevOps. Объясните, как они влияют на процесс разработки

и управление проектами.

Задание№13.

Изучите различные типы данных в языке программирования, который вы выбрали. Приведите примеры и опишите, как правильно выбирать тип данных для конкретной задачи.

Задание№14.

Объясните, что такое условные операторы и как они используются в программировании. Приведите примеры различных видов условных операторов и их применение.

Задание№15.

Рассмотрите примеры практического применения пользовательских процедур и функций. Опишите, как они могут улучшить читаемость и переиспользуемость кода.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Алгоритмы и структуры данных»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	13

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 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - возможность овладеть основными принципами программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний парадигмы, архитектурных черт, семантики и синтаксиса, назначение, устройство и свойства основных структур данных языка программирования для проектирования, отладки, проверки работоспособности, создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС);
- формирование умений разрабатывать математические методы и алгоритмы проектирования, отладки, проверки работоспособности, создания (модификации) и сопровождении информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с целью повышения эффективности деятельности организаций;
- формирование практического опыта чтения, написания, проектирования, отладки, проверки работоспособности, создания (модификации) и сопровождения ИС на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки;

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	парадигмы, архитектурные черты, семантику и синтаксис языка программирования Python	использовать методы, способы и средства разработки с применением объектно-ориентированной парадигмы;	разработки программ на языке Python;	<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	назначение, устройство и свойства основных структур данных и конструкций языка Python;	выполнять разработку объектно-ориентированного ПО на основе документов постановки задач при проектировании.	подключение основных библиотек;	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
заочная форма												
2 семестр												
Тема 1. Введение. Алгоритмы и их свойства. Рекурсивная обработка иерархических списков. Деревья и леса	1					2				40	Отчет по Лабораторному практикуму №1 /25	
Тема 2. Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск	1					2				40	Отчет по Лабораторному практикуму №2 /25	
Тема 3. Сортировка. Алгоритмы на графах	1					2				40	Отчет по Лабораторному практикуму №3 / 25	
Тема 4. NP-полные и труднорешаемые задачи	1					2				39	Отчет по Лабораторному практикуму № 4 /25	
Всего:	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. 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, обменов, 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>

• Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 экзамена во 2 семестре.

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

Экзамен

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.

Задания 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Объектно-ориентированное программирование»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	проектирования и разработки объектно-ориентированных программ для разработки типовых приложений; практического применения	

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	
				оценить и определит приоритет выполнения поставленных задач;	основных принципов 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			30	Отчет по лабораторному практикуму /25 Тест /25
Тема 2. Полиморфизм и виртуальные функции. Инкапсуляция	2					2			30	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	
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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 $\text{Оклад} + \text{Премия}(\% \text{ от оклада})$.

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), вынося 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
 - e. Константа
4. Любая функция в языке C++ должна быть ...
- a. объявлена и определена
 - b. объявлена
 - c. определена
5. Основным способом обмена информацией между вызываемой и вызывающей функциями в языке C++, является
- a. имя файла
 - b. механизм параметров
 - c. тело функции
6. Имя и список типов параметров являются важной характеристикой метода и называются ...
- a. описанием метода
 - b. вызовом метода
 - c. сигнатурой метода
7. Какой способ передачи параметров при вызове метода не существует?
- a. по значению
 - b. по ссылке
 - c. по классу
8. Сколько категорий поддерживает система типов?
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
9. Для организации эффективного взаимодействия с элементами управления при разработке приложения в VB используется режим ...
- a. отладки
 - b. дизайнера
 - c. конструктора
 - d. чтения
 - e. записи
10. Константы в языке C++ ...
- a. это один или несколько символов, определяющих действие над операндами
 - b. это скобки, точка, запятая пробельные символы
 - c. 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	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)–

	профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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 «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 данными 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 запрашивает, 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 кошелёк 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Управление контентом в организации»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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 «Управление контентом в организации» 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 19.09.2017г. № 926.

Изучение дисциплины «Управление контентом в организации» ориентировано на получение обучающимися знаний о современных технологиях управления контентом организации в соответствии с российскими и международными стандартами. В рамках дисциплины изучаются процессы жизненного цикла контента, позволяющие эффективно управлять контентом, возможности повышения эффективности работы предприятия за счет организации единого информационного пространства. Рассматриваются вопросы управления доступом к контенту и защиты информации в процессах управления контентом, вопросы организации взаимодействия пользователей контента в виртуальных компаниях. Рассматриваются современные автоматизированные системы ЕСМ (Enterprise content management), представленные на рынке программных продуктов.

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

Целью изучения дисциплины «Управление контентом в организации» является формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, формирование знаний о технологиях управления контентом в организации и современных автоматизированных системах ЕСМ, а также умений и практического опыта использования автоматизированных ЕСМ систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о содержании и особенностях современных технологий управления контентом, способах обработки контента;
- сформировать знания о ЕСМ-системах, потенциальных возможностях их применения для решения задач управления бизнесом, а также выработать умения по их использованию при управлении бизнесом;
- научиться применять в практической деятельности, полученные о ЕСМ-системах знания и умения;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

. 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 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 систем управления контентом	настройки информационных систем, в том числе, систем управления контентом	<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 автоматизированных систем	настройки систем управления контентом	
		ОПК-5.3. имеет навыки: установки 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 ЕСМ-систем	
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области	ОПК-6	ОПК-6.1. знает: основные языки программирования и работы с базами	программные средства для разработки схем бизнес-процессов;	применять встроенные средства ЕСМ-систем для разработки маршрутов документов;	работы с базами данных, операционными системами и оболочками	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>

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	
информационных систем и технологий		данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий			, 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 и бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	возможности дизайнеров маршрутов, входящих в состав ЕСМ-систем	готовить план работы ЕСМ-системы	тестирования ЕСМ-систем	
		ОПК-6.3. имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	принципы отладки и тестирования прототипов информационных систем	выбрать необходимые программные средства для разработки схем документооборота.	отладки и тестирования маршрутов документов в ЕСМ-системах.	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА/ балл
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Управление корпоративным контентом: основные понятия	1					1				20	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10
Тема 2. Жизненный цикл контента						1				25	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10
Тема 3. Технологии работы с контентом	1					1				25	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10
Тема 4. Основные процессы управления контентом.						1				20	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10
Тема 5. Системы управления контентом-ЕСМ-системы	1					2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/20
Тема 6. Стандартизация в сфере управления контентом.	1					2				20	Отчёт по лабораторному практикуму/ 10
Тема 7. Защита информации в процессах управления контентом.										29	Реферат/20
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. Управление корпоративным контентом: основные понятия

Понятие информации, виды информации, свойства информации. Понятие документа, классификация документов, свойства документов. Электронный документ. Понятие контента, виды контента, управление контентом.

Тема 2. Жизненный цикл контента

Захват (Capture) и обработка. Хранение. Обеспечение сохранности (Preserve). Управление (Manage) контентом. Доставка (Delivery) контента.

Тема 3. Технологии работы с контентом

Методы и средства сбора и проверки контента. Редактирование различных видов контента. Технология массового ввода бумажных документов в информационную базу данных. Обеспечение работы с содержанием контента, добавление и изменение информации. Накопление и хранение контента.

Тема 4. Основные процессы управления контентом

Управления процессами коллективной работы по созданию контента. Управление доступом к корпоративному контенту. Редактирование контента в реальном времени. Организация взаимодействия пользователей контента.

Тема 5. Системы управления контентом - ЕСМ-системы

Основные характеристики ЕСМ-систем. Архитектура и основные компоненты ЕСМ-систем. Функциональные возможности. Обзор современных систем управления контентом.

Тема 6. Стандартизация в сфере управления контентом

Российские стандарты и инструктивные материалы в области электронного документооборота и управления контентом. Международные стандарты в области электронного документооборота и управления контентом. Корпоративные стандарты. Межведомственный документооборот.

Тема 7. Защита информации в процессах управления контентом

Электронная подпись, новые формы ЭП. ЭП в системах электронного документооборота. Принципы формирования ЭП. Правовые аспекты применения ЭП. Законодательство в сфере защиты информации.

. 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 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.

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

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.

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 самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Управление корпоративным контентом: основные понятия</i>	Электронный документ.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Жизненный цикл контента</i>	Обеспечение сохранности (Preserve)..	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Технологии работы с контентом</i>	Технология массового ввода бумажных документов в информационную базу данных.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 4. Основные процессы управления контентом</i>	Организация взаимодействия пользователей контента.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Системы управления контентом - ЕСМ- системы</i>	Обзор современных систем управления контентом.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Отчёт по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 6. Стандартизация в сфере управления контентом.</i>	Корпоративные стандарты.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Защита информации в процессах управления контентом</i>	ЭП в системах электронного документооборота.	Работа с литературой, источниками интернета. Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Отчёт по лабораторному практикуму Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Павлова, Р. С. Документационное обеспечение управления / Р. С. Павлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 608 с. — ISBN 978-5-507-46443-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шевченко, Д. А. Основы интегрированных коммуникаций: учебник: [16+] / Д. А. Шевченко. — Москва: Директ-Медиа, 2024. — 200 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717876>

Дополнительная литература:

1. Вараксина, Н. В. Методы сбора управленческой информации: учебное пособие : [16+] / Н. В. Вараксина ; авт.-сост. Н. В. Вараксина ; Алтайский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. — Москва: Директ-Медиа, 2024. — 80 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718401>

2. Мартюшев, И. А. Стандартизация документационного обеспечения управления и архивного дела в Российской Федерации: учебное пособие: [16+] / И. А. Мартюшев ; Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина. — Сыктывкар: Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, 2022. — 74 с.: схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699708>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

«Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Общие положения. Общие требования к документам и службам документационного обеспечения. – М.: «Стандарты», 1991.	http://docs.cntd.ru/document/901730479
2.	Информационно правовой портал Гарант Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ «Об электронной подписи» (с изменениями от 27 декабря 2019 г.).	https://base.garant.ru/12184522/
3.	Сайт компании «ИнтерТраст».	http://www.intertrust.ru
4.	Сайт компании «ЛАНИТ».	http://www.landocs.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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	Наименование оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	9-10– полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствие с требованиями. 5-8– отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный в соответствие с требованиями. 1-4– отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований.
2.	Реферат	25-15 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 14-9 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 8-3 – 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. Управление корпоративным контентом

Задание №1

1. Создайте бланк письма с угловым центрированным размещением

реквизитов.

2. Создайте документ на основе бланка письма.
3. Создайте бланк конкретного документа.
4. Создайте документ на основе бланка конкретного документа.
5. Создайте шаблон факса.

Лабораторный практикум № 2. Жизненный цикл контента

Задание №2

Обеспечение жизненного цикла контента

1. Создайте схему обработки исходящего документа в организации.
2. Постройте маршрут обработки договора с компанией партнером

Лабораторный практикум № 3. Технологии работы с контентом

Задание №3

Создайте схему обработки контента в процессе движения служебной записки на получение денежных средств для закупки картриджей на предприятии.

Лабораторный практикум № 4. Основные процессы управления контентом

Задание №4

Создайте рассылку документов для десяти клиентов.

1. Создайте форму электронного документа для серийного письма.
2. Автоматически заполните ее для всех своих клиентов, используя функцию слияния и базу данных клиентов.

Лабораторный практикум № 5. Системы управления контентом - ЕСМ-системы

Задание №5

1. Опишите этапы внедрения системы управления контентом.
2. Используя ресурсы Интернета, сравните две любые системы управления контентом.
3. Подготовьте отчет с таблицей сравнения.

Лабораторный практикум № 6. Стандартизация в сфере управления контентом

Задание №6

1. Рассмотрите существующие системы документации в организации.
2. Дайте характеристику каждой системе.
3. Рассмотрите классификацию управленческих документов.
4. Подготовьте отчет системам документации.

Лабораторный практикум № 7. Защита информации в процессах

управления контентом

Задание №7

1. Система Директум. Знакомство с функциональностью и изучение интерфейса.
2. Регистрация документов в системе.
3. Создание документа в системе и подписание его электронной подписью.

Примерные темы рефератов:

Тема 5:

1. Основные характеристики ЕСМ-систем.
2. Архитектура и основные компоненты ЕСМ-систем.
3. Функциональные возможности ЕСМ-систем.
4. Обзор современных систем управления контентом.
5. Развитие ЕСМ-систем.
6. Модульная структура ЕСМ-систем.
7. Модуль управление документооборотом,
8. Модуль управление электронными записями (Records Management),
9. Модуль управление цифровыми активами (Digital Asset Management),
10. Модуль управление веб-контентом (Web Content Management),
11. Модуль управление бизнес-процессами (Business Process Management, Workflow),
12. Система DIRECTUM
13. Система Е1-Евфрат
14. Система Дело.
15. Облачные ЕСМ-системы

Тема 7:

1. Электронная подпись,
2. Новые формы ЭП.
3. ЭП в системах электронного документооборота.
4. Принципы формирования ЭП.
5. Правовые аспекты применения ЭП.
6. Законодательство в сфере защиты информации.
7. Ключи электронной подписи.
8. Центры сертификации.
9. Носители ключей электронной подписи
10. Процедура проверки электронной подписи.
11. Функция хеширования.
12. Конфиденциальное делопроизводство
13. Защищенный электронный документооборот.
14. Использование электронной подписи в договорном процессе.
15. Социальные сети, движение и защита контента.

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. Определите понятие «контента»
2. Назовите виды контента.
3. Определите понятие «регистрация документа».
4. Определите понятие «официальный документ».
5. Определите понятие «документооборот».
6. Определите понятие «реквизит документа».
7. Определите понятие «текущий контроль».
8. Определите понятие «бизнес - процесс»
9. Определите понятие «деловая процедура».
10. Определите понятие «WorkFlow».
11. Определите понятие «поток работ».
12. Аутентификация пользователя.
13. Процесс исполнения документа.
14. Охарактеризуйте современный офис как информационную систему.
15. Перечислите и опишите основные характеристики документооборота
16. Понятие «Электронное правительство».
17. Поясните понятие «Межведомственное взаимодействие».
18. Систематизация документов.
19. Номенклатура дел.
20. Идентификация пользователя.
21. Электронная подпись.
22. Виды электронной подписи.
23. Закрытый ключ электронной подписи.
24. Охарактеризуйте понятие «маршрут документа».
25. Объем документооборота.

Задания 2 типа.

1. Сравните возможности ручной и электронной формы контроля исполнения документа.
2. Вы получили по электронной почте приказ от вышестоящей организации, какие реквизиты документа вы внесете в регистрационную карточку
3. Сравните возможности различных видов поиска информации в системе управления контентом.
4. Предложите способы ввода бумажных документов в электронный архив.
5. Составьте список требований, предъявляемых к номенклатуре предприятия.
6. Сравните возможности бумажной и электронной регистрационной формы.
7. Охарактеризуйте процедуру обработки внутренних документов.
8. Какие модули входят в состав системы Директум. Поясните их

функции.

9. Предложите способ систематизации документов в электронном архиве.
10. Как в системе Директум осуществляется контроль срока исполнения поручений.
11. Как можно автоматизировать ввод контента в систему?
12. Охарактеризуйте процедуру обработки исходящих документов.
13. Какие модули входят в состав системы Дело? Их функции.
14. Вы получили по электронной почте договор от организации партнера, какие реквизиты документа вы внесете в регистрационную карточку?
15. Сравните возможности различных видов поиска информации в системе электронного документооборота Директум.
16. Сравните возможности различных видов поиска контента в системе.
17. Предложите способы ввода контента в систему.
18. Обоснуйте необходимость применения электронной подписи.
19. Какие модули входят в состав системы Евфрат? Их функции.
20. Как можно автоматизировать процесс создания документа, используя возможности Microsoft Office.
21. Обоснуйте необходимость применения разграничение прав доступа пользователей к СЭД.
22. Опишите процедуру хранения контента.
23. Охарактеризуйте современный офис как коммуникационную систему.
24. Что такое версионность документов и зачем она используется в СЭД/ЕСМ?
25. Охарактеризуйте процедуру обработки входящих документов.

Задания 3 типа.

1. Создайте маршрут движения служебной записки на получение денежных средств для закупки комплектующих на предприятии.
2. Создайте схему обработки входящего документа в организации.
3. Зарегистрируйте служебную записку в СЭД и создайте маршрут ее движения.
4. Придумайте фирму, опишите ее. Составьте схему документооборота фирмы (их может быть несколько по каждому виду управленческой деятельности).
5. Придумайте фирму, опишите ее. Выделите основные бизнес – процессы, составьте схему движения документов по выбранному бизнес процессу.
6. Создайте рассылку документа нескольким сотрудникам. Продемонстрируйте все возможные варианты.
7. Создайте в Microsoft Word информационное письмо, оповещающее партнеров фирмы о проведении маркетинговых мероприятий.
8. Какие виды поиска документов существуют в системе Директум. Продемонстрируйте.
9. Вы принесли заявление в деканат на перевод в другую группу.

Составьте маршрут обработки данного документа.

10. В организацию в течение месяца поступило 8 приказов от вышестоящей организации, 11 информационных писем, 5 отчетов от нижестоящей организации. Исполнение приказов сопровождалось изготовлением 15 документов, 7 из которых (копии) были направлены в 3 подведомственные организации, 4 подразделения сдали директору отчеты о работе за месяц. Подсчитайте объем документооборота организации за месяц?

11. Составьте маршрут обработки договора на поставку продукции.

12. Зарегистрируйте документ в системе Директум и введите резолюцию.

13. Создайте общий бланк организации, используя возможности Microsoft Office.

14. Изобразите схему межведомственного взаимодействия.

15. Создайте в Microsoft Word информационное письмо, оповещающее партнеров фирмы о проведении презентации продукции.

16. Зарегистрируйте служебную записку в системе Дело и создайте маршрут ее движения.

17. Какие виды поиска документов существуют в системе Дело. Продемонстрируйте

18. Зарегистрируйте в системе Директум документ, пришедший по электронной форме.

19. Продемонстрируйте технологию создания шаблона наиболее часто используемого документа для автоматизации деятельности сотрудника предприятия.

20. Создайте служебную записку на приобретение комплектующих.

21. Создайте письмо запрос на предоставление технической документации.

22. Составьте схему документооборота фирмы занимающейся предоставлением услуг связи.

23. Придумайте фирму. Разработайте состав бланков для фирмы, обоснуйте выбранный состав, определите формы хранения и процедуру создания.

24. Выберите одну из услуг на сайте Госуслуг и опишите порядок предоставления данной услуги.

25. Создайте приказ о проведении презентации новой продукции для постоянных клиентов фирмы. Подпишите приказ видимой электронной подписью Microsoft Office.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Информационно-аналитические системы»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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

. 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 систем	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		
Заочная форма											
Тема 1. Отчетность и анализ – функции распознавания ситуации в процессе принятия решения	1					1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Источники данных и хранение информации на предприятии						1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 3. Инструменты интеграции данных из различных источников	1					1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Методология оперативной аналитической обработки данных (OLAP)						1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/10
Тема 5. Инструментальные средства оперативной аналитической обработки данных (OLAP)	1					1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Интеллектуальный анализ данных (Data mining)						1				19	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 7. Информационные системы управления эффективностью бизнеса (BPM) и	1					1				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	
<i>системы Бизнес-интеллекта (BI)</i>										
<i>Тема 8. Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса (BPM) на предприятии</i>						1			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
<i>Тема 5. 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
<i>Тема 6. 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
<i>Тема 7. 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
<i>Тема 8. 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>

• 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 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 BPM.
3. Инструменты предметной области, входящие в BPM.
4. Инструменты BPM приложения.
5. Тенденции, влияющие на развитие и применение BPM.
6. Процессы, входящие в цикл управления в BPM.
7. Уровни прямой и обратной связи в процессе управления эффективностью.
8. Показатели KPI 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. KPI в контексте BPM.
14. История развития BPM-систем.
15. Аутсорсинг BPM-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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Управление данными»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление данными» 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 «Управление данными» ориентировано на получение обучающимися знаний в области проектирования баз данных и манипулирования данными: их сохранением, изменением, удалением и извлечением.

Предметом изучения являются модели данных, базы и банки данных.

Объектом изучения являются теоретические аспекты построения баз данных; технологический процесс поиска, обработки и защиты данных; структура, классификация баз данных и СУБД.

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.

Цель изучения дисциплины:

Является 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 изучения дисциплины:

- изучение современных информационных технологий и программных средств отечественного и зарубежного производства для решения профессиональной деятельности;
- формирование умений анализа и выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- формирование опыта применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- изучение основ администрирования СУБД, стандартов жизненного цикла ИС, инструментальных средств проектирования и внедрения архитектуры ИС;
- формирование умений анализа и выбора программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;

- формирование умений 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 инсталляции программного обеспечения;
- формирование умений установки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- изучение основных языков программирования, основ работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- формирование умений применять языки программирования и работы с базами данных, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
- формирование опыта программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен 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	основы баз данных и СУБД; классификация моделей данных	проектировать базу данных	обеспечения целостности данных в БД;	<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	виды архитектур СУБД; этапы проектирования баз данных	анализировать рынок современных информационных технологий и программных средств для управления данными	создавать базу данных с помощью современных информационных технологий и программных средств	
		ОПК-2.3. имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	технологии проектирования баз данных на основе современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	анализировать эффективность применения информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности	применения в профессиональной деятельности результатов анализа эффективности использования информационных технологий и программных средств	
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6	ОПК-6.1. знает: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	основные понятия оформления документации и создания схем баз данных СУБД	формировать сценарии (скрипты) создания баз данных и диаграммы баз данных	построения SQL – запросов отбора данных и манипулирования ими	<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	
		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	современные языки программирования для работы с БД	создавать различные информационные структуры средствами современных СУБД	генерации сценариев (скриптов) баз данных в различных СУБД	
		ОПК-6.3. имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	принципы построения баз данных и СУБД основы языка SQL и его команды	определять оптимальный принцип построения базы данных	написание скриптов на современных языках программирования	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА, балл
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в теорию баз данных	1					2				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13
Тема 2. Принципы построения баз данных. Модели и структуры данных	2					2				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13 Эссе/9
Тема 3. Проектирование баз данных	1					2				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13
Тема 4. Основы SQL	1					2				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13
Тема 5. Обеспечение целостности данных в БД	1					2				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13
Тема 6. Информационные хранилища и склады данных	1					3				26	Отчёт по лабораторному практикуму/13
Тема 7. Классификация БД и СУБД. Тенденции развития СУБД	1					3				27	Отчёт по лабораторному практикуму/13
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. Введение в теорию баз данных

Основные понятия банков данных и знаний; информация и данные. База данных. Характеристика баз данных. Система управления базами данных. Система управления распределенными базами данных. Банк данных. Архивы. Централизованное и децентрализованное управление данными; достоинства и недостатки. Функции СУБД: основные и специализированные. Основная функция СУБД по управлению внешней памятью. Построение индексов, буферизация данных, организация доступа, оптимизация запросов, как специализированные функции СУБД. Выбор системы управления базами данных.

Тема 2. Принципы построения баз данных. Модели и структуры данных

Принципы построения баз данных, банка данных, банка знаний. Предметная область банка данных; роль и место банков данных в информационных системах. Основные требования, предъявляемые к банкам данных.

Пользователи банков данных. Преимущества централизованного управления данными. Компоненты банка данных. Информационная база. Уровни представления данных. Лингвистические средства (языки описания и манипулирования данными и их функциональные и качественные характеристики, SQL). Программные средства. Технические средства. Организационно-административные подсистемы и нормативно-методическое обеспечение.

База данных как информационная модель предметной области. Понятия и модели предметной области. Принципы построения и проектирования БД как составляющей информационных систем. Понятие «информационная система», объекты информационной системы (сущности в концептуальной модели), их свойства (атрибуты), взаимодействие объектов (связи) и информационные потоки внутри и между ними. Многоуровневые модели архитектуры систем баз данных. Концептуальная модель. Физическая модель. Логическая модель.

Жизненный цикл базы данных. Модели жизненного цикла. Каскадная модель. Поэтапная модель. Спиральная модель. Методологии и стандарты (IDEF, DFD, Workflow, UML, ГОСТ 34)

Пользователи БД: конечный пользователь, администратор базы данных, администратор приложений, прикладные программисты.

Тема 3. Проектирование баз данных

Анализ предметной области. Объекты и их свойства, взаимодействие между объектами предметной области. Семантическая модель. Сущность. Экземпляр сущности. Атрибуты. Связи между сущностями. ER – диаграмма. Структуры данных. Модели данных. Реляционная модель данных.

Характеристика реляционной модели данных.

Система управления базой данных (СУБД). Администратор базы данных; архитектура банка данных. Языковые средства современных СУБД.

Инфологическое проектирование базы данных; выбор модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.

Даталогическая модель. Преобразование ER –диаграмм в реляционную схему. Основы реляционной алгебры. Нормализация данных: первая, третья нормальные формы, нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы.

Средства и методы проектирования структур баз данных.

Тема 4. Основы SQL

Основные понятия и функции структурированного языка запросов SQL. Типы данных SQL. Построение запросов на выборку данных. Вычисления и подведение итогов в запросах. Построение вложенных подзапросов. Запросы модификации данных. Создание и удаление таблиц. Создание ограничений. Создание представлений. Создание Функций. Хранимые процедуры. Триггеры.

Тема 5. Обеспечение целостности данных в БД

Представление структур данных в памяти ЭВМ. Современные тенденции построения файловых систем. Обеспечение целостности данных в реляционной базе данных. Организация процессов обработки данных в файловых системах и СУБД. Транзакции. Свойства транзакций. Журнал транзакций. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).

Тема 6. Информационные хранилища и склады данных

Информационные хранилища и склады данных. Интеграция БД и хранилищ данных. Средства Оперативной Аналитической Обработки Данных (OLAP). Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.

Тема 7. Классификация БД и СУБД. Тенденции развития СУБД

Обзор промышленных СУБД; тенденции развития банков данных. Документальные и фактографические базы данных. Локальные, сетевые, распределенные базы данных. Тенденции развития СУБД. Объектно-ориентированные СУБД. Связь объектно-ориентированных СУБД с общими понятиями объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированные модели данных. Системы баз данных, основанные на правилах. Экстенсиональная и интенсификационная части базы данных. Активные базы

данных. Дедуктивные базы данных.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, 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 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

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 самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в теорию баз данных</i>	Характеристика баз данных. Система управления распределенными базами данных. Банк данных. Архивы. Основная функция СУБД по управлению внешней памятью.	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. Принципы построения баз данных. Модели и структуры данных</i>	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/Эссе
<i>Тема 3. Проектирование баз данных</i>	Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы.	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. Основы SQL</i>	Создание ограничений. Создание представлений. Создание Функций.	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 Обеспечение целостности данных в БД</i>	Организация процессов обработки данных в файловых системах и СУБД	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. Информационные хранилища и склады данных</i>	Фрактальные методы в архивации. Управление складами 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 7. Классификация БД и СУБД. Тенденции развития СУБД</i>	Связь объектно-ориентированных СУБД с общими понятиями объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированные модели данных.	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.Цехановский, В. В. Управление данными: учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212084>.

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>

3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для вузов / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48729-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394526>.

Дополнительная литература:

1. Управление данными: лабораторный практикум: [16+] / А. С. Сазонова, А. А. Кузьменко, Л. Б. Филиппова [и др.]. — Москва: Директ-Медиа, 2022. — 60 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691722>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3160-3. — DOI 10.23681/691722. — Текст: электронный.

2. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для вузов / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48729-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394526>

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/contents.shtml
2.	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
3.	Кузнецов С.Д. «Базы данных. Вводный курс»	http://citforum.ru/database/advanced_intro/
4.	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.

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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 1-7	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	8-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-5 – 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. Введение в теорию баз данных

Задание 1.

1. Создать в MS SQL Server 2016 базу данных с характеристиками по умолчанию, используя интерфейс MS Management Studio.
2. Указать характеристики по умолчанию созданной базы данных.
3. Включить автоматическое обновление статистики для базы данных.
4. Изменить сопоставление базы данных на «чувствительное к регистру».

Задание 2.

1. Создать в MS SQL Server 2016 базу данных с характеристиками по умолчанию, используя команды языка SQL.
2. Получить полный список имен сопоставлений базы данных, поддерживающих символы русского языка, с помощью команды языка SQL.
3. Установить для базы данных «полную» (FULL) модель восстановления данных с помощью команды языка SQL.
4. Переименовать базу данных с помощью команды языка SQL.

Лабораторный практикум № 2. Принципы построения баз данных. Модели и структуры данных.

Задание 1.

1. Создать в базе данных таблицу Customer («Клиенты») по заданным характеристикам с помощью интерфейса MS Management Studio.
2. Задать первичный ключ для таблицы Customer по столбцу CustId с помощью интерфейса MS Management Studio.
3. Заполнить таблицу Customer данными о 10 клиентах, используя интерфейс MS Management Studio.
4. Добавить к таблице Customer столбец PostCode char(6) NULL, используя интерфейс MS Management Studio.

Задание 2.

1. Создать в базе данных таблицу Customer («Клиенты») по заданным характеристикам с помощью команды CREATE TABLE.
2. Задать первичный ключ для таблицы Customer по столбцу CustId с помощью команды ALTER TABLE.
3. Заполнить таблицу Customer данными о 10 клиентах, используя команды языка SQL.
4. Добавить к таблице Customer столбец PostCode char(6) NULL, используя команды языка SQL.

Лабораторный практикум № 3. Проектирование баз данных.

Задание 1.

1. Спроектировать таблицу Sales («Продажи») по заданным атрибутам

предметной области.

2. Спроектировать таблицу OrderItems («Детали заказа») по заданным атрибутам предметной области.

3. Привести таблицу OrderItems («Детали заказа») к 3-ей нормальной форме.

4. На основе избыточных атрибутов таблицы OrderItems («Детали заказа») спроектировать таблицу PriceList («Ценник»).

5. Установить внешние связи между таблицами Sales, OrderItems и PriceList, выбрав главные и дочерние таблицы по смыслу и атрибуты таблиц для связи.

Задание 2.

1. Спроектировать таблицу Projects («Проекты») по заданным атрибутам предметной области.

2. Спроектировать таблицу Jobs («Задания») по заданным атрибутам предметной области.

3. Привести таблицу Jobs («Задания») к 3-ей нормальной форме.

4. На основе избыточных атрибутов таблицы Jobs («Задания») спроектировать таблицу Workers («Исполнители»).

5. Установить внешние связи между таблицами Projects, Jobs и Workers, выбрав главные и дочерние таблицы по смыслу и атрибуты таблиц для связи.

Лабораторный практикум № 4. Основы SQL.

Задание 1.

1. Заполнить таблицы Sales («Продажи»), OrderItems («Детали заказа»), PriceList («Ценник») приведенными данными с помощью команды INSERT.

2. Изменить указанные данные в таблицах Sales («Продажи»), OrderItems («Детали заказа»), PriceList («Ценник») с помощью команды UPDATE.

3. Удалить указанные данные из таблиц Sales («Продажи»), OrderItems («Детали заказа»), PriceList («Ценник») с помощью команд DELETE и TRUNCATE TABLE.

4. Построить запросы SELECT к таблицам Sales («Продажи»), OrderItems («Детали заказа»), PriceList («Ценник») по заданным условиям.

Задание 2.

1. Заполнить таблицы Projects («Проекты»), Jobs («Задания»), Workers («Исполнители») приведенными данными с помощью команды INSERT.

2. Изменить указанные данные в таблицах Projects («Проекты»), Jobs («Задания»), Workers («Исполнители») с помощью команды UPDATE.

3. Удалить указанные данные из таблиц Projects («Проекты»), Jobs («Задания»), Workers («Исполнители») с помощью команд DELETE и TRUNCATE TABLE.

4. Построить запросы SELECT к таблицам Projects («Проекты»), Jobs («Задания»), Workers («Исполнители») по заданным условиям.

Лабораторный практикум № 5. Обеспечение целостности данных в

БД.

Задание 1.

1. Задать ограничение PRIMARY KEY в команде CREATE TABLE для указанной таблицы, выбрав атрибуты по смыслу.
2. Задать ограничение FOREIGN KEY в команде CREATE TABLE для указанных таблиц, выбрав атрибуты по смыслу, главную и дочернюю таблицы.
3. Задать ограничение UNIQUE в команде CREATE TABLE для указанной таблицы, выбрав атрибуты по смыслу.
4. Задать ограничение на значение CHECK в команде CREATE TABLE для указанной таблицы и заданного выражения проверки по атрибутам.

Задание 2.

1. Задать ограничение PRIMARY KEY с помощью команды ALTER TABLE для указанной таблицы, выбрав атрибуты по смыслу.
2. Задать ограничение FOREIGN KEY с помощью команды ALTER TABLE для указанных таблиц, выбрав атрибуты по смыслу, главную и дочернюю таблицы.
3. Задать ограничение UNIQUE с помощью команды ALTER TABLE для указанной таблицы, выбрав атрибуты по смыслу.
4. Задать ограничение на значение CHECK с помощью команды ALTER TABLE для указанной таблицы и заданного выражения проверки по атрибутам.

Лабораторный практикум № 6. Информационные хранилища и склады данных.

Задание 1.

1. С помощью представления (VIEW) создать вычисляемый столбец Amount, как произведение столбца Quantity («Количество») таблицы OrderItems («Детали заказа») и столбца Price («Цена») таблицы PriceList («Ценник»).
2. Спроектировать таблицу, в которой будет храниться информация о продавцах (Seller). Обеспечить внешнюю связь с таблицей Sale («Продажи») по столбцу SellerId («№ продавца»).
3. Создать резервную копию базы данных с помощью MS Management Studio, указав имя резервной копии MyDBBackupFull и настроив полное копирование базы данных.
4. Восстановить базу данных из резервной копии MyDBBackupFull командой языка SQL.

Задание 2.

1. Изменить таблицу Customer («Клиенты»), добавив в нее вычисляемый столбец Address на основе столбцов City, State, Country. Отформатировать данные в столбце Address, убрав лишние пробелы с помощью функции RTRIM.
2. Спроектировать таблицу, в которой будет храниться информация о руководителях проектов (Managers). Обеспечить внешнюю связь с таблицей

Projects («Проекты») по столбцу ManagerId («№ руководителя»).

3. Создать резервную копию базы данных командой языка SQL, указав имя резервной копии MyDBBackupDiff и настроив дифференциальное копирование базы данных.

4. Восстановить базу данных из резервной копии MyDBBackupDiff с помощью MS Management Studio

Лабораторный практикум № 7. Классификация БД и СУБД.

Задание 1.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения промышленных (Industrial) СУБД.

2. Выбрать промышленную (Industrial) СУБД наиболее подходящую для компании по заданным характеристикам.

3. Спроектировать фактографическую базу данных по заданным характеристикам.

4. Создать пользовательскую роль в базе данных с помощью MS Management Studio и назначить ей доступ к заданным объектам. Создать пользователя базы данных и сделать его членом роли.

Задание 2.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения настольных (Desktop) СУБД.

2. Выбрать настольную (Desktop) СУБД наиболее подходящую для офиса по заданным характеристикам.

3. Спроектировать документальную базу данных по заданным характеристикам.

4. Создать пользовательскую роль в базе данных с помощью команд языка SQL и назначить ей доступ к заданным объектам. Создать пользователя базы данных и сделать его членом роли.

Примерные темы эссе:

1. Проектирование базы данных "ВУЗ".

2. Проектирование базы данных "Деканат".

3. Проектирование базы данных "Дисциплина" (содержание, сопровождение, контингент и др.).

4. Проектирование базы данных "Преподаватели" (учет должностей, званий, преподаваемых дисциплин и т.д.).

5. Проектирование базы данных "Учебная группа" (учет студентов и оценок по дисциплинам и т.д.).

6. Проектирование базы данных "Факультет".

7. Проектирование базы данных "Государства" (характеристика, виды, транспорт и т.д.).

8. Проектирование базы данных "Туризм" (перечень предоставляемых услуг, заказ туров и др.).

9. Проектирование базы данных "Туристическое агентство" (учет туров

и предоставляемых услуг и др.).

10.Проектирование базы данных "Библиотека" (формирование фонда, учет выдачи и возврата документов и др.).

11.Проектирование базы данных "Издательство".

12.Проектирование базы данных "Канцтовары".

13.Проектирование базы данных "Книжный магазин" (учет поступления, реализации товаров и др.).

14.Проектирование базы данных "Бухгалтерский учет" (учет наличия, поступления и прохождения средств).

15.Проектирование базы данных "Документооборот предприятия" (учет поступления, прохождения документов, их исполнения и др.).

16.Проектирование базы данных "Домашняя бухгалтерия"

17.Проектирование базы данных "Заработная плата" (учет, выдача и др.).

18.Проектирование базы данных "Кадры" (учет сотрудников и др.).

19.Проектирование базы данных "Автосервис".

20.Проектирование базы данных "Автошкола".

21.Проектирование базы данных "Транспорт. Авиакасса".

22.Проектирование базы данных "Транспорт. Автопарк" (виды, свойства, характеристики).

23.Проектирование базы данных "Транспорт. Автосалон" (услуги, менеджеры, клиенты и др.).

24.Проектирование базы данных "Аудио и видеопродукция" (коллекция, учет поступления, реализации товаров и т.д.).

25.Проектирование базы данных "Видеосъемки на заказ".

26.Проектирование базы данных "Интернет-кафе".

27.Проектирование базы данных "Организация экскурсий".

28.Проектирование базы данных "Ресторан" (столовая, кафе и т.п.; учет продуктов, меню, персонал, заказ столиков и т.д.).

29.Проектирование базы данных "Организация праздников".

30.Проектирование базы данных "Склад" (учет поступления, реализации товаров и др.).

31.Проектирование базы данных "Магазин бытовой техники".

32.Проектирование базы данных "Магазин велосипедов и аксессуаров"

33.Проектирование базы данных "Магазин музыкальных инструментов".

34.Проектирование базы данных "Магазин спорттоваров".

35.Проектирование базы данных "Магазин стройматериалов".

36.Проектирование базы данных "Магазин фототехники. Печать фотографий".

37.Проектирование базы данных "Мебельный салон".

38.Проектирование базы данных "Производство и продажа алкоголя".

39.Проектирование базы данных "Мода. Магазин обуви" (образцы, характеристика, модельеры и т.д.).

40.Проектирование базы данных "Мода. Сеть магазинов одежды"

(образцы, характеристика, модельеры и т.д.).

41.Проектирование базы данных "Народные промыслы" (образцы, характеристика и др.).

42.Проектирование базы данных "Торговля рыболовным и охотничьим снаряжением".

43.Проектирование базы данных "Радио" (каналы, частоты, программы, ведущие и др.).

44.Проектирование базы данных "Телевидение" (каналы, частоты, программы, ведущие и др.).

45.Проектирование базы данных "Программное и техническое обеспечение" (виды, характеристика и т.д.).

46.Проектирование базы данных "Продажа готовых компьютеров и сборка под заказ".

47.Проектирование базы данных "Провайдеры интернет услуг" (виды, характеристика и др.).

48.Проектирование базы данных "Салон сотовой связи".

49.Проектирование базы данных "Парикмахерская".

50.Проектирование базы данных "Салон красоты".

51.Проектирование базы данных "Аптека".

52.Проектирование базы данных "Зал тренажеров".

53.Проектирование базы данных "Клиника пластической хирургии".

54.Проектирование базы данных "Санаторий".

55.Проектирование базы данных "Стоматологическая клиника".

56.Проектирование базы данных "Агентство недвижимости".

57.Проектирование базы данных "Агентство ритуальных услуг".

58.Проектирование базы данных "Банк".

59.Проектирование базы данных "Страховая компания".

60.Проектирование базы данных "Строительная компания".

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 студентом заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: 1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30; 3 вопрос: 0-40. - 100 - 90 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована философская терминология. Задачи решены правильно. Студент правильно интерпретирует полученный результат. - 70 - 89 (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, использована философская терминология. Ход решения задач правильный, ответ неверный. Студент в целом правильно интерпретирует полученный результат. - 50 - 69 (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, использована философская терминология. 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. Банки данных. СУБД. Базы знаний.
2. Жизненный цикл баз данных.
3. Характеристика рынка СУБД. Выбор СУБД.
4. Сравнительная характеристика персональных и серверных СУБД.
5. Работа СУБД в архитектуре «клиент-сервер».
6. Характеристика серверных СУБД.
7. Сущности. Атрибуты. Связи. Концептуальная схема.
8. OLTP-сервер, назначение, особенности применения.
9. OLAP-сервер, назначение, особенности применения.
10. Логический уровень проектирования. Исходные данные и результат.
11. Понятие структуры данных. Логическая и физическая структуры

данных.

12. Типовые структуры (модели) данных, линейная структура.
13. Типовые структуры (модели) данных, иерархическая структура.
14. Типовые структуры (модели) данных, сетевая структура.
15. Требования к эксплуатационным характеристикам.
16. Иерархическая модель данных.
17. Сетевая модель данных.
18. Реляционная модель данных. Терминология. Свойства двумерных таблиц. Пример реляционной модели.
19. Понятие функциональной зависимости. Нормальные формы отношений.
20. Целостность по сущностям. Целостность по ссылкам.
21. Язык SQL: подмножества DDL, DML, DCL.
22. Реляционная алгебра. Выборка.
23. Реляционная алгебра. Проекция.
24. Реляционная алгебра. Соединение.
25. Реляционная алгебра. Деление.

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 проводится 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 в технологиях распределённых баз данных, технологии файл-сервер и клиент-сервер? 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 «Вуз». При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

2. Спроектируйте базу данных «Деканат». При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

3. Спроектируйте базу данных «Дисциплина» (содержание, сопровождение, контингент и др.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

4. Спроектируйте базу данных «Преподаватели» (учет должностей, званий, преподаваемых дисциплин и т.д.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые

атрибуты таблиц справочников.

5. Спроектируйте базу данных «Факультет». При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

6. Спроектируйте базу данных «Государства» (характеристика, виды, транспорт и т.д.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

7. Спроектируйте базу данных «Туризм» (перечень предоставляемых услуг, заказ туров и др.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

8. Спроектируйте базу данных «Библиотека» (формирование фонда, учет выдачи и возврата документов и др.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

9. Спроектируйте базу данных «Книжный магазин» (учет поступления, реализации товаров и др.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

10. Спроектируйте базу данных «Бухгалтерский учет» (учет наличия, поступления и прохождения средств). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

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.

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.

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.

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.

15. Нормализуйте базу данных «Аудио и видеопроодукция» (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.

16. Нормализуйте базу данных «Ресторан» (столовая, кафе и т.п.; учет продуктов, меню, персонал, заказ столиков и т.д.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

17. Нормализуйте базу данных «Склад» (учет поступления, реализации товаров и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

18. Нормализуйте базу данных «Продажа готовых компьютеров и сборка под заказ». При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

19. Нормализуйте базу данных «Радио» (каналы, частоты, программы, ведущие и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

20. Нормализуйте базу данных «Провайдеры интернет услуг» (виды, характеристика и др.). При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

21. Нормализуйте базу данных «Магазин бытовой техники». При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

22. Нормализуйте базу данных «Магазин велосипедов и аксессуаров». При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

23. Нормализуйте базу данных «Магазин музыкальных инструментов». При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

24. Нормализуйте базу данных «Магазин спорттоваров». При нормализации базы данных в задании указываются исходные таблицы, которые надо привести хотя бы к 3-ей нормальной форме.

25. Нормализуйте базу данных «Магазин стройматериалов». 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа по дисциплине
«Теория информационных процессов и систем»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «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 общетеоретические 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 <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических 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 информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и 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 <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	
		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		
Заочная форма											
Тема 1. Основные концепции и понятия теории информационных процессов и систем.	2					2				22	Эссе /9 Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 2. Информационная система как сложная система.						2				22	Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 3. Качественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.	2					2				21	Отчет по лабораторному практикуму/ 13
Тема 4. Количественные методы системного анализа в теории информационных процессов и систем.						2				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						2				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		
Заочная форма											
Тема 7. Моделирование потоков работ в информационных системах.	2					1				23	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 процессов и систем.</i>	Мозговой штурм. Метод Дельфи.	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. 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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<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 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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»

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?

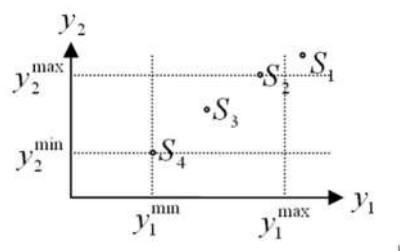
4. На предприятии, производящем мобильные телефоны, планируется выпуск усовершенствованной модели. Постройте дерево целей для организации производства нового изделия. Каким требованиям должны удовлетворять все формулируемые цели?

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?

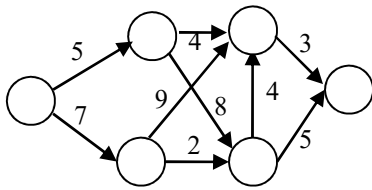
7. В результате анализа количественных параметров нескольких образцов оборудования получена картина, показанная на рисунке (область адекватности $y_1^{\min} \leq y_1 \leq y_1^{\max}$, $y_2^{\min} \leq y_2 \leq y_2^{\max}$).



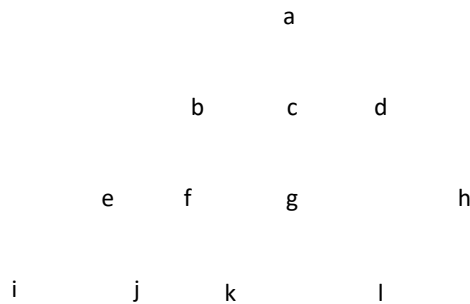
Какие из систем отвечают критерию пригодности?

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?

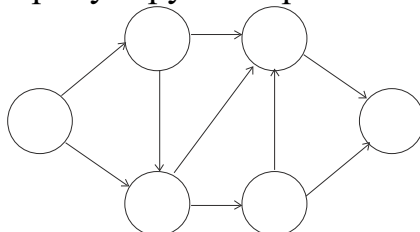
10. На производственном предприятии изготавливаются узлы, состоящие из нескольких компонентов, которые разрабатываются по отдельности и далее используются для сборки. Собранные изделия проходят проверку и направляются на склад или возвращаются на доработку. Постройте модель на основе сети Петри.

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	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”?

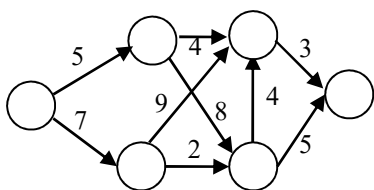
21. Найдите наилучший по критерию Сэвиджа вариант системы для

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:

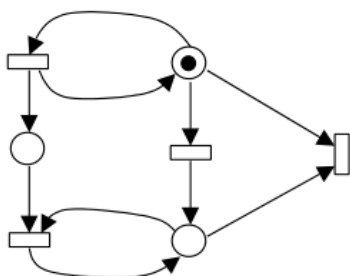


Насколько быстро можно реализовать проект?

Как называется метод, с помощью которого получена оценка?

Поясните его суть.

23. Для данной маркировки сети Петри



постройте граф достижимости и определите поведенческие свойства.

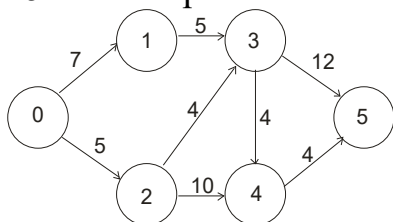
24. Необходимо выбрать модель сервера из трех моделей по трем

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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Архитектура информационных систем»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем

Квалификация Бакалавр

выпускника:

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	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

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		
Заочная 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, CHTML – 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, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Централизованная архитектура</i>	Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Формальные методы описания структуры системы.		
<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>
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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; 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-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 платфо́рмо-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 отчёт. Соберите отчёт 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Инструментальные средства информационных систем»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства 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 «Инструментальные средства информационных систем» направлена на закрепление знаний и умений в области проектирования информационных систем, а также приобретение компетенций по практическому применению актуальных инструментальных средств визуального моделирования элементов информационных систем, проектирования архитектуры предприятия, разработки ментальных карт управления проектами автоматизации и оценке экономической эффективности предлагаемых решений.

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 - формирование у обучающихся способности к использованию современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, способности к инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, способности к осуществлению выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- формирование знаний основ системного администрирования, администрирования СУБД, современным стандартам информационного взаимодействия систем;
- исследование основных платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
- формирование умений выбирать современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- сформировать умения осуществлять выбор платформ и

инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем;

- формирование практического опыта применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- сформировать практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

- формирование практического опыта взаимодействия с технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных 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 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	принципы обработки информации в информационных системах	совместно моделировать данные и процессы их обработки	объектной декомпозиции, разбиения системы на взаимодействующие объекты и компоненты	<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	модель предметной области как совокупность взаимодействующих объектов; способы, средства и языки описания моделей предметной области	разрабатывать ментальные карты в соответствии с решаемой задачей	представления ИС в виде комплекса UML диаграмм и соответствующей актуализации ИС	
		ОПК-2.3. имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	нотацию, модели и средства автоматизированного проектирования ИС на основе UML	разрабатывать основные UML диаграммы в соответствии с решаемой задачей	актуализации информационных систем	
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	понятие архитектуры предприятия	разрабатывать базовые элементы архитектуры предприятия	подбора оптимальных элементов архитектуры предприятия	<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	
		ОПК-7.2. умеет: применять современные технологии для реализации информационных систем	связь архитектуры предприятия с процессами автоматизации	проводить формализацию и организовать решение прикладных задач в области реализации информационных систем	подготовки проекта решения в части применяемых инструментальных средств информационных систем	
		ОПК-7.3. имеет навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем	связь архитектуры предприятия с бизнес-архитектурой; архитектуры современных предприятий	применять современные технологии для реализации информационных систем	проектирования архитектуры предприятия с учетом требований по обеспечению безопасности и целостности 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. Обработка информации в информационных системах	2					2				20	Отчет лабораторному практикуму/15	
Тема 2. Организация структур данных в информационных системах						2				20	Отчет лабораторному практикуму /15	
Тема 3. Инструментальные средства моделирования	2					2				20	Отчет лабораторному практикуму /15	
Тема 4. Концептуальные основы и подходы к построению архитектуры предприятия						2				20	Отчет лабораторному практикуму /15	
Тема 5. Стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия	2					2				20	Отчет лабораторному практикуму /15 Реферат/10	
Тема 6. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия	2					2				20	Отчет лабораторному практикуму /15	
Всего:	8					12				120	100	
Контроль, час	4										Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Обработка информации в информационных системах

Основные понятия организации ИС. Логика обработки информации. Классификация ИС. Компоненты ИС. Обработка экономической информации. Прикладные ИС. Системная интеграция.

Тема 2. Организация структур данных в информационных системах

Документ как структура данных. Система экономической документации. Способы организации данных в запоминающей среде. Логические структуры и модели данных. Системы классификации и кодирования предприятий и организаций в РФ. Реляционные модели представления данных.

Тема 3. Инструментальные средства моделирования

Модели представления знаний. Системы моделирования предметной области. UML 2.0. Ментальные карты. Типы знаний. Языки описания знаний.

Тема 4. Концептуальные основы и подходы к построению архитектуры предприятия

Архитектурный подход к проектированию ИС. Роль архитектуры предприятия в проектировании и повышении эффективности применения ИС. Связь бизнес-архитектуры и системной архитектуры. Построение бизнес-архитектуры и системный инжиниринг. Отличительные особенности современных архитектур предприятий. Стандарты управления предприятием и их программная реализация.

Тема 5. Стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия.

Классификация методологий создания и развития архитектур предприятий. Стандарт ISO 15704:2000, методика GERAM. Модель Захмана. Модель Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. Практические аспекты выбора и применения методологии создания архитектуры предприятия. Анализ и выбор инструментальных средств моделирования архитектуры предприятия.

Тема 6. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия

Контекст и уровни абстракции архитектуры предприятия (АП). Интегрированная концепция АП. Организация проекта создания архитектуры предприятия. Разработка бизнес-модели компании. Разработка моделей бизнес-потенциала компании. Обеспечение соответствия проектов архитектуре. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия. Методы управления проектом. Средства управления проектом. Планирование и реализация проекта.

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 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. Обработка информации в информационных системах</i>	Системная интеграция.	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. Организация структур данных в информационных</i>	Системы классификации и кодирования предприятий и	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>системах</i>	организаций в РФ.	информационно-коммуникационной сети «Интернет» , Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 3. Инструментальные средства моделирования</i>	Языки описания знаний.	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. Концептуальные основы и подходы к построению архитектуры предприятия</i>	Стандарты управления предприятием и их программная реализация.	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. Стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия</i>	Практические аспекты выбора и применения методологии создания архитектуры предприятия.	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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия	Методы управления проектом. Средства управления проектом.	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. Емельянова, Н. Ю. ИТ-стандарты: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»: [16+] / Н. Ю. Емельянова, В. А. Емельянов ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2023. – 200 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700940> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-437-7.

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>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-634-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526>. – Библиогр.: с. 258-266. – ISBN 978-5-4499-1937-3. – 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	15-12 – 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;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		11-9 – 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, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-6 – 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.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

***Лабораторный практикум № 1. Обработка информации в
информационных системах***

Задание 1

Преобразуйте следующее неформатированное сообщение в форматированный и табличный вид. Дополните полученную таблицу еще двумя строками с произвольными значениями, находящимися в доменах соответствующих атрибутов.

Задание 2

Составьте неформатированное сообщение, содержащее не менее одного реквизита-основания и трех реквизитов-признаков. Сообщение должно отражать какой-либо макроэкономический показатель Российской Федерации (кроме ЕСН). Преобразуйте данное сообщение в форматированный и в

табличный вид.

Задание 3

В заданных сообщениях:

- задайте имена реквизитов, укажите их значения;
- укажите реквизиты-признаки и реквизиты-основания;
- запишите структуру экономических показателей;
- охарактеризуйте области значений реквизитов;
- запишите структуру экономических показателей;
- преобразуйте данное сообщение в табличный вид.

Лабораторный практикум № 2. Организация структур данных в информационных системах

Задание 1

Разработайте форму документа для набора реквизитов из заданной таблицы.

Задание 2

Разработайте формы документов, отражающие все функции управления для заданных задач управления.

Задание 3

Разработайте информационную модель, включающую набор документов из предыдущего задания, соответствующие экранные формы и массивы данных.

Лабораторный практикум № 3. Инструментальные средства моделирования

1. Придумайте, компанию, для которой вы будете проектировать архитектуру предприятия и информационных систем. Это может быть вымышленная компания, компания, где вы работаете или по которой выполняли курсовой проект или компания, описание которой использовалось при изучении другой дисциплины.

2. Приведите краткое описание компании: сфера деятельности, миссия, количество сотрудников, 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) и так далее.

3. Спроектируйте организационную структуру компании.

4. Спроектируйте техническую архитектуру компании.

5. Спроектируйте системную архитектуру компании (архитектуру приложений), представив ее в виде рисунка. Возможны следующие варианты выделения уровней:

Вариант 1: технологическая платформа, сервисы, модули, интерфейсы;

Вариант 2: уровень данных, уровень бизнес-логики, уровень приложений.

6. Определите и опишите в виде ментальной карты с использованием соответствующего программного средства Бизнес-архитектуру предприятия -

7 критически важных бизнес-процессов по шаблону - To do list.

7. Определите связи между критически важными бизнес-процессами и занесите данные в таблицу.

Лабораторный практикум № 4. Концептуальные основы и подходы к построению архитектуры предприятия

На основе подготовленного материала по архитектуре предприятия разработать следующие модели с использованием соответствующего программного средства:

1. План разработки архитектуры предприятия – Project Plan. В плане указать:

- не менее трех рисков проекта – RISK с описанием (необходимо описать риски, различающиеся по вероятности возникновения, критичности, воздействию и так далее)

- DESCRIPTION – Описание риска

- IMPACT – Воздействие (описание того, какое воздействие окажет реализация данного риска на выполнение проекта)

- SEVERITY – Критичность (описание степени критичности реализации данного риска на выполнение проекта)

- PROBABILITY – Вероятность (описание степени вероятности возникновения данного риска)

- LIKELIHOOD OF PRIOR DETECTION – Предпосылки предварительного обнаружения (описание того, по каким признакам мы сможем обнаружить возможность реализации данного риска)

- MITIGATION APPROACH – Смягчение подхода (описание того, какие меры позволят смягчить последствия риска в случае его реализации)

- PROPOSED SOLUTIONS – Предлагаемые решения (описание решений, направленных на снижение вероятности реализации риска, т.е. превентивные меры)

- состояние разработки проекта - ACTUAL PROGRESS с описанием

- TASKS DONE – Выполненные задачи

- TASKS CANCELED – Отмененные задачи

- TASKS DELAYED – Отложенные задачи (задачи, выполнение которых было отложено в связи с поступлением задач более высокого приоритета)

- TASKS ON HOLD – Задачи «на хранении» - задачи, которые необходимо выполнить, как только появится возможность переместить их в раздел «Отложенные задачи»

- TASKS IN PROGRESS – Выполняемые задачи (задачи выполняются в данное время)

- информацию для проекта – INFORMATION, не менее 5 позиций

- Цели проекта – GOALS, не менее трех целей

- Требования к проекту – REQUIREMENTS.

- Календарный план разработки проекта – SCHEDULE, не менее трех фаз с детализацией.

2. Различные взгляды на проектирование данной архитектуры предприятия по технологии «Шесть шляп» - Six Thinking Hats (описание проводится по соответствующему шаблону).

3. Маркетинговый план продвижения продукции - Marketing в соответствии с заданным шаблоном.

Лабораторный практикум № 5. Стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия.

Задание 1

С использованием соответствующего программного средства разработайте ментальную карту процесса управления проектом разработки архитектуры предприятия для выбранной компании в соответствии со стандартом ISO 15288-2005.

Задание 2

Разработайте документацию по архитектуре предприятия для выбранной компании в соответствии со стандартом ISO 15704:2000.

Лабораторный практикум № 6. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия.

Задание 1

Для одного из ключевых бизнес-процессов выбранной компании разработайте основные бизнес-модели и модели архитектуры информации (диаграммы: прецедентов, деятельности, классов, взаимодействия) с использованием соответствующих программных средств.

Задание 2

Проведите расчет затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия, а также экономической эффективности проекта.

Примерные темы рефератов:

1. Проблемы создания информационных систем на основе архитектуры предприятия.

2. Архитектурный подход к проектированию организационно-экономических и информационных систем.

3. Влияние архитектуры предприятия на развитие корпораций и информационной системы.

4. Методы отображения моделей компонентов между уровнями архитектуры предприятия.

5. Управление знаниями в инжиниринге архитектуры предприятий.

6. Критерии выбора и классификация методологий создания архитектур предприятий.

7. Анализ применения стандартов в области архитектуры предприятий.

8. Сравнительный анализ подходов к построению архитектуры предприятий.

9. Анализ применения и выбор методов и моделей архитектуры

предприятия.

10. Сравнительный анализ методик оригинального и типового проектирования архитектуры предприятия.

11. Сравнительный анализ методологии построения архитектуры Захмана и Geram.

12. Сравнительный анализ методов и средств организации проектов создания и развития архитектуры предприятия.

13. Сравнительный анализ методов и средств планирования проектов создания и развития архитектуры предприятия.

14. Сравнительный анализ методов и средств управления проектами создания и развития архитектуры предприятия.

15. Перспективы развития средств проектирования архитектуры предприятия.

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. Системный подход к организации автоматизированной обработки

информации. Использование логических методов для обработки информации.

2. Свойства, классы (по различным критериям) ИС. Составные элементы и подсистемы ИС.

3. Организация и особенности обработки экономической информации в ИС. Способы представления экономической информации. Составные единицы экономической информации. Операции над единицами информации.

4. Назначение и основные области документа как структуры данных. Правила построения документов. Понятие, содержание и элементы системы экономической документации. Организация процесса управления, функции управления. Виды документов (по различным критериям). Порядок построения унифицированной системы документации.

5. Перечень и практическая реализация физических способов организации данных в запоминающей среде.

6. Перечень и практическая реализация логических структур и моделей данных. Определение, элементы, и порядок организации реляционной модели представления данных.

7. Перечень, содержание и порядок организации моделей представления знаний. Перечень, содержание и порядок организации систем моделирования предметной области.

8. Понятие, содержание и области применения UML 2.0. Перечень и порядок представления основных моделей UML 2.0. Понятие, назначение, возможности и области применения ментальных карт. Основные виды ментальных карт и порядок их разработки.

9. Понятие и основные элементы архитектуры предприятия. Понятие и содержание архитектурного подхода к проектированию ИС.

10. Использование архитектуры предприятия в проектировании ИС и для повышения эффективности применения ИС.

11. Порядок и процедуры обеспечения связи бизнес-архитектуры и системной архитектуры. Порядок и процедуры обеспечения синхронизации разработки бизнес-архитектуры и системного инжиниринга. Порядок определения критически важных бизнес процессов, визуализация и представление связей между ними.

12. Перспективные направления реализации архитектур предприятий (электронное предприятие, сетевое предприятие и так далее).

13. Основные методологии, методики и общие принципы создания и развития архитектур предприятий.

14. Основные принципы и содержание стандарта ISO 15704:2000, методики GERAM.

15. Основные принципы и содержание модели Захмана.

16. Основные принципы и содержание модели Gartner.

17. Основные принципы и содержание методики META Group.

18. Основные принципы и содержание методики TOGAF.

19. Соотношение контекста и уровней абстракции архитектуры предприятия.

20. Понятие и содержание интегрированной концепции архитектуры

предприятия.

21. Цель, задачи и практическая реализация проекта создания архитектуры предприятия.

22. Порядок разработки бизнес-модели компании. Порядок разработки моделей бизнес-потенциала компании.

23. Порядок и средства обеспечения соответствия проектов архитектуре предприятия.

24. Порядок и способы оценки затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия.

25. Перечень, возможности и особенности инструментальных средств моделирования архитектуры предприятия.

Задания 2-го типа

1. В чем заключается разница между семантическим, прагматическим и синтаксическим уровнями отражения информации? Обоснуйте ответ.

2. Какие существуют методы логических умозаключений? Приведите примеры.

3. В чем заключается разница между функциональной и обеспечивающей подсистемами информационной системы?

4. В чем заключаются отличительные особенности экономической информации?

5. Какие существуют операции над единицами информации? Приведите примеры.

6. Какие существуют правила построения документов?

7. Какие существуют функции управления? Приведите примеры.

8. Как осуществляется процесс построения новых форм документов?

9. В чем заключается разница между последовательным и индексно-последовательным способами физической организации данных? Обоснуйте ответ.

10. В чем заключается разница между прямым и индексно-последовательным способами физической организации данных? Обоснуйте ответ.

11. В чем заключается разница между последовательным и прямым способами физической организации данных? Обоснуйте ответ.

12. В чем заключается разница между продукционной, фреймовой и семантической моделями представления знаний? Обоснуйте ответ.

13. Представьте в виде ментальной карты процесс оценки целесообразности проекта разработки архитектуры предприятия с разных точек зрения. Обоснуйте выбранную технологию и шаблон ментальной карты, а также содержание разделов.

14. Представьте в виде ментальной карты процесс разработки проекта архитектуры предприятия. Обоснуйте выбранную технологию и шаблон ментальной карты, а также содержание разделов.

15. В чем заключается разница между диаграммами прецедентов,

деятельности, классов и взаимодействия нотации UML 2.0? Обоснуйте ответ.

16. В чем заключается разница между бизнес-архитектурой и архитектурой информации? Обоснуйте ответ.

17. В чем заключается разница между архитектурой информации и архитектурой приложений? Обоснуйте ответ.

18. В чем заключается разница между архитектурой приложений и технологической архитектурой? Обоснуйте ответ.

19. В чем заключается разница между моделями Захмана и Gartner? С помощью каких инструментальных средств реализуются данные модели? Обоснуйте ответ.

20. В чем заключается разница между методиками TOGAF и META Group? С помощью каких инструментальных средств реализуются данные модели? Обоснуйте ответ.

21. В чем заключается разница между стратегической моделью целеполагания и организационно-функциональной моделью? Обоснуйте ответ.

22. В чем заключается разница между функционально-технологической и процессно-ролевой моделью? Обоснуйте ответ.

23. В чем заключается разница между организационно-функциональной и функционально-технологической моделью? Обоснуйте ответ.

24. В чем заключается разница между разовыми и постоянными затратами на разработку и реализацию архитектуры предприятия? Обоснуйте ответ и приведите 3-4 примера соответствующих затрат.

25. В чем заключается разница между прямыми (основными) и косвенными (дополнительными) затратами на разработку и реализацию архитектуры предприятия? Обоснуйте ответ и приведите 3-4 примера соответствующих затрат.

Задания 3-го типа

Задание № 1.

Провести преобразование сообщения в форматированный и табличный вид. Указать виды реквизитов, диапазон значений атрибутов.

Задание № 2.

Разработать формы документов для поставленной задачи управления.

Задание № 3.

Разработать информационную модель для поставленной задачи

управления.

Задание № 4

Разработать металлическую карту управления заданным процессом.

Задание № 5.

Разработать диаграмму прецедентов заданного процесса.

Задание № 6.

Разработать диаграмму деятельности для заданного процесса.

Задание № 7.

Разработать диаграмму классов для заданного процесса.

Задание № 8.

Разработать диаграмму взаимодействия для заданного процесса.

Задание № 9.

Разработать архитектуру приложений (не менее 3-х уровней) для заданной организации.

Задание № 10.

Разработать бизнес-архитектуру для заданной организации.

Задание № 11.

Разработать матрицу организационных проекций для заданной организации.

Задание № 12.

Разработать матрицу проекций основных бизнес-функций для заданной организации.

Задание № 13.

Разработать матрицу основных функций менеджмента для заданной организации.

Задание № 14.

Определить основные информационные угрозы и риски проектирования и внедрения архитектуры предприятия для заданной организации.

Задание № 15.

Разработать план мероприятий по управлению выявленными информационными угрозами и рисками при проектировании и внедрении архитектуры предприятия для заданной организации.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Методы и средства проектирования информационных систем
и технологий»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

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			
Заочная форма												
Тема 1. Основы организации проектирования ИС	1					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму/15	
Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО	2					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15	
Тема 3. Технологии проектирования ИС	1					4				36	Отчёт по лабораторному практикуму /15	
Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация	1					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15	
Тема 5. Проектирование информационно о и программного обеспечения	2					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15 Эссе/10	
Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО	1					4				35	Отчёт по лабораторному практикуму /15	
Всего:	8					24				211	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических	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
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	Из них в форме практической подготовки							
	Самостоятельная работа обучающихся							
часов)								
	7							
	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 объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Прототипное проектирование (RAD-технологии)	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма контроля
<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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма контроля
Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО	Модели AS-IS и TO-BE. Взаимосвязь модели процессов и модели 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.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

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. – ISBN 978-5-4499-3321-8. – DOI 10.23681/694782.

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>.

• Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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

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 уровня 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 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. 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.

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 информации, содержащейся в коммерческой тайне и порядок их защиты. Перечень сведений, которые можно отнести к коммерческой тайне и порядок их защиты.

14. Перечень и содержание основных действий по защите информации.

15. Основные требования к системе обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

16. Виды и содержание угроз информационной безопасности.

17. Классификация, возможности и назначение средств инженерно-технической защиты информации.

18. Назначение, возможности и практическое применение средств поиска, обнаружения, детальных измерений, активного и пассивного противодействия грозам информационной безопасности.

19. Назначение, возможности и практическое применение физических

средств защиты информации.

20. Назначение, возможности и практическое применение аппаратных средств защиты информации.

21. Назначение, возможности и практическое применение программных средств защиты информации.

22. Основные факторы и виды утечки информации по техническим каналам (указать технические каналы утечки и их характеристики).

23. Средства и способы защиты информации от утечки по визуально-оптическому и акустическому каналам.

24. Средства и способы защиты информации от утечки по электромагнитному и радио каналам.

25. Виды ресурсов, выделяемых на обеспечение информационной безопасности и защиты информации. Порядок расчета срока окупаемости мероприятий по информационной безопасности и защите информации.

Задания 2-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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Информационная безопасность и защита информации»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: заочная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

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 безопасности	определять ценность каждого актива организации; формулировать требования к обеспечению сотрудниками ЗИ;	разработки политики ИБ 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	
		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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие проблемы безопасности. Основные положения теории информационной безопасности.	2					3				46	Отчет по лабораторному практикуму/20 Реферат/10
Тема 2. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности и защиты информации	2					3				47	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				47	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 практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Административно- организационные аспекты информационной безопасности и защиты информации</i>	Процессы создания и эксплуатации системы информационной безопасности. Типовая модель многогубернской 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
<i>Тема 4. Защита информации в информационных системах</i>	Угрозы информационной безопасности. Средства несанкционированно го доступа и защиты аудио информации. Средства несанкционированно го 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.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 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.

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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Проектирование систем обработки больших данных (Big Data)»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	14

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	• 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	
		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	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		
Заочная форма											
Тема 1. Большие данные: термины, проблемы	2					2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Обработка структурированной информации	1					2				38	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Обработка слабоструктурированной информации	2					2				37	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Обработка визуальной информации	2					3				37	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Неструктурированная информация на примере корпуса текстов	1					3				37	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
1.	Сайт вопросов и ответов для программистов	https://ru.stackoverflow.com/
2.	Что нужно знать начинающему дата-аналитику	https://vc.ru/books/71290-mozhno-bez-opyta-cto-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 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.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 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. 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 ATE/ATT 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Технологии и системы искусственного интеллекта»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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		
Заочная форма											
Тема 1. История развития искусственного интеллекта.	1					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/15 Реферат/20
Тема 2. Основные концепции искусственного интеллекта	2					3				24	
Тема 3. Источники и типы данных.	1					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Высокие технологии искусственного интеллекта.	2					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 5. Аппаратные средства для искусственного интеллекта.	1					4				24	Отчет по лабораторному практикуму/15 Эссе/20
Тема 6. Будущее искусственного интеллекта.	1					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. 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. Баяк, Д. А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта : учебник для магистратуры : [16+] / Д. А. Баяк, 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 видеоportal 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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.

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
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; 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 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. 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Физическая культура и спорт»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	8
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 подготовки		
заочная форма											
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающегося.	1									8	Реферат /25
Тема 2. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.										8	
Тема 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.										8	
Тема 4. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.										8	
Тема 5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	1									8	Реферат /25
Тема 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка.										8	
Тема 7. Физическая культура в профессиональной деятельности.										9	
Тема 8. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта.										9	
Всего:	2									66	100
Контроль, час	4										Зачёт

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
заочная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 организма 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Программные и аппаратные средства информационной безопасности»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

СОДЕРЖАНИЕ

I. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	10
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Программные и аппаратные средства информационной безопасности» (ПиАСИБ) 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 «Программные и аппаратные средства информационной безопасности» ориентировано на получение обучающимися знаний в области защиты информации с использованием соответствующих программных и аппаратных средств. Также дисциплина развивает ряд практических навыков и умений, позволяющих студентам осуществлять установку и настройку аппаратных и программных средств защиты информации, формировать комплекс средств защиты информации от различных видов угроз таких как сетевые атаки, вредоносное программное обеспечение и несанкционированный доступ к данным.

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.

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, ознакомление с принципами работы программных и аппаратных средств, используемых для защиты информации, а также с конкретными образцами ПиАСИБ.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знание основ архитектуры ИС, бизнес-процессов, моделей их проектирования и анализа;
- сформировать умение осуществлять анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности, определение перечня программных и аппаратных средств для создания архитектуры ИС;
- формирование практического опыта разработки спецификации архитектуры ИС;
- сформировать знание основ информационных систем, их классификации, состав 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;

- сформировать практический опыт использования технологий проектирования, отладки, проверки работоспособности, навыками создания (модификации) и сопровождения ИС; 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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	функции сетевого экранирования; классификацию, возможности и параметры межсетевых экранов; принципы фильтрации сетевого трафика; функции и технологии организации, защищенных виртуальных частных сетей (VPN); разновидности сетевых атак; средства обнаружения и отражения сетевых атак	оценивать возможности ПиАСИБ в контексте политики информационной безопасности организации	проведения анализа технико-экономических характеристик образцов ПиАСИБ для подготовки предложений об эксплуатации данных средств на всех этапах их жизненного цикла ИС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	средства анализа защищенности ПК. способы организации и построения защищенных виртуальных частных сетей (VPN)	проводить сравнительный анализ и выбор ПиАСИБ исходя из условий поставленной задачи; осуществлять установку, настройку и эксплуатацию ПиАСИБ; формировать политику использования выбранных ПиАСИБ	модернизации программной и технической архитектуры организации с целью обеспечения информационной безопасности и защиты данных	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	методы и средства разработки спецификации архитектуры ИС с учетом ПиАСИБ	разрабатывать спецификацию по установке, настройке и эксплуатации ПиАСИБ	составления спецификаций по модернизации программной и технической архитектуры организации с целью обеспечения информационной безопасности и защиты данных	

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, автоматизирующую их задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций	средства криптографической защиты данных; принципы использования электронно-цифровой подписи (ЭЦП)	оценивать возможности средств криптографической защиты данных	использования средств криптографической защиты данных	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	принципы и средства разграничения прав доступа в ОС; принципы и средства ролевого управления правами доступа в ОС	проводить сравнительный анализ и выбор средств криптографической защиты данных исходя из условий поставленной задачи; определять и настраивать групповые политики безопасности в ОС семейства Windows	модернизации программной и технической архитектуры путем включения средств криптографической защиты данных	

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-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	стандарты шифрования; средства криптографической защиты данных	оценивать возможности средств криптографической защиты данных; настраивать систему аудита событий в ОС семейства Windows; настраивать встроенные средства обеспечения безопасности ОС семейства Windows; настраивать архивирование данных компьютера и производить их восстановление из архива; определять и настраивать групповые политики безопасности в ОС семейства Windows	администрирование средств обеспечения безопасности ОС семейства Windows; ролевого управления доступом в ОС семейства Windows	

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. Средства идентификации и аутентификации пользователей.	1					1				13	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/10	
Тема 2. Криптографическая защита информации.						1				13	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 3. Безопасность операционных систем.	1					2				13	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/10	
Тема 4. Технологии межсетевых экранов.						1				13	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 5. Основы технологии виртуальных защищенных сетей.	1					1				13	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 6. Технологии обнаружения атак.						1				13	Отчет по лабораторному практикуму/10	
Тема 7. Технологии защиты от вирусов.	1					1				14	Отчет по лабораторному практикуму/10 Эссе/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. Средства идентификации и аутентификации пользователей

Основные понятия: идентификация, аутентификация, авторизация. Аутентификация на основе многоразовых паролей. Аутентификация на основе одноразовых паролей. Аутентификация на основе PIN-кода. Строгая аутентификация. Аутентификация с общим ключом. Особенности применения внешних носителей ключевой информации для идентификации и аутентификации. Программные и аппаратные средства идентификации и аутентификации.

Тема 2. Криптографическая защита информации

Основные понятия криптографии. Криптографическая система. История криптографии. Классификация криптоалгоритмов. Симметричные системы шифрования. Алгоритм шифрования DES. Стандарт шифрования ГОСТ 28147-89. Асимметричное шифрование. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Хэширование. Программные и аппаратные средства криптографической защиты данных.

Тема 3. Безопасность операционных систем

Угрозы безопасности ОС. Механизмы защиты ОС. Разграничение доступа в ОС. Ролевое управление доступом. Реализация ролевого управления доступом. Аудит событий безопасности в ОС. Защитные механизмы ОС семейства Windows и Unix.

Тема 4. Технологии межсетевых экранов

Функции сетевого экранирования. Классификация МЭ. Фильтрация трафика. Сервисы межсетевого экранирования. Программные и аппаратные средства сетевого экранирования.

Тема 5. Основы технологии виртуальных защищенных сетей.

Функции технологии виртуальных защищенных сетей (VPN). Варианты организации VPN. Варианты построения VPN. Программные и аппаратные средства создания защищенных VPN. Виртуальные локальные сети.

Тема 6. Технологии обнаружения атак

Противодействие сетевым атакам. Защита информации с помощью средств анализа защищённости. Защита информации с помощью систем обнаружения атак. Разновидности сетевых атак. Программные средства обнаружения и отражения сетевых атак.

Тема 7. Технологии защиты от вирусов

Вредоносный программный код. Организация эшелонной защиты. Компоненты защиты от вредоносного ПО. Признаки заражения компьютера. Действия при заражении компьютера. Разработчики антивирусного

программного обеспечения. Программные средства защиты от компьютерных вирусов. Безопасность в социальных сетях.

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 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 самостоятельной работы	Форма контроля
<i>Тема 1. Средства идентификации и аутентификации</i>	Особенности применения внешних носителей ключевой информации для	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами	Реферат Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
<i>пользователей.</i>	идентификации и аутентификации. Программные и аппаратные средства идентификации и аутентификации.	информационно-коммуникационной сети «Интернет»б Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	
<i>Тема 2. Криптографическая защита информации.</i>	Хэширование. Программные и аппаратные средства криптографической защиты 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. Безопасность операционных систем.</i>	Аудит событий безопасности в ОС. Защитные механизмы ОС семейства Windows и Unix.	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 4. Технологии межсетевых экранов.</i>	Сервисы межсетевого экранирования. Программные и аппаратные средства сетевого экранирования.	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. Основы технологии виртуальных защищенных сетей.</i>	Программные и аппаратные средства создания защищенных VPN. Виртуальные	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма контроля
	локальные сети.	коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 6. Технологии обнаружения атак.</i>	Разновидности сетевых атак. Программные средства обнаружения и отражения сетевых атак.	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. Технологии защиты от вирусов.</i>	Разработчики антивирусного программного обеспечения. Программные средства защиты от компьютерных вирусов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Отчет по л лабораторному практикуму Эссе

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Басыня, Е. А. Сетевая информационная безопасность: учебник / Е. А. Басыня. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-7262-2949-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355511>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трайнев, В. А. Совершенствование информационной системы организации управления предприятием, объединением: отечественная практика / В. А. Трайнев. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К°, 2023. — 164 с.:

схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698559> – Библиогр.: с. 131-133. – ISBN 978-5-394-05278-1.

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности / С. А. Нестеров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-507-49077-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370967>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации: практикум: [16+] / И. Л. Егошина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2021. – 158 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2240-5.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ 1	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ассоциация по вопросам защиты информации	http://bis-expert.ru/
2.	Специализированный сайт по тематике информационной безопасности, противодействие вредоносному программному коду, использование утилиты AVZ	http://z-oleg.com/index.php
3.	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 3 Y;
- 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Реферат	10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3 – 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. Средства идентификации и
аутентификации пользователей.***

Часть 1.

Раздел 1.

Разработайте проект технической архитектуры организации (например, с использованием пакета MS Visio), отвечающий следующим требованиям в соответствии с вашим вариантом. Каждое устройство должно быть подписано. Подпись должна содержать название устройства, производителя и модель.

Вариант 1.

1. терминальный сервер;
2. сервер базы данных;
3. сервер приложений;
4. обеспечение защищенного выхода в Internet с любого компьютера локальной сети;
5. не менее двух самостоятельных сегментов сети, взаимодействующих друг с другом;
6. количество рабочих станций – произвольное;
7. подключение не менее одного устройства через беспроводной интерфейс;
8. возможность подключения к данной сети мобильных устройств и ноутбуков через WiFi;
9. не менее одного устройства для обеспечения внутренней и внешней телефонной связи.

Вариант 2.

- 1) файл-сервер;
- 2) принт-сервер;
- 3) контроллер домена (DNS) – сервер;
- 4) обеспечение защищенного выхода в Internet с любого компьютера локальной сети;
- 5) не менее двух самостоятельных сегментов сети, взаимодействующих друг с другом;
- 6) количество рабочих станций – произвольное;
- 7) подключение не менее одного устройства через беспроводной интерфейс;
- 8) возможность подключения к данной сети мобильных устройств и ноутбуков через WiFi;
- 9) не менее одного устройства для обеспечения внутренней и внешней

телефонной связи.

Вариант 3.

- 1) сервер защиты данных;
- 2) почтовый сервер;
- 3) сервер удаленного доступа;
- 4) обеспечение защищенного выхода в Internet с любого компьютера локальной сети;
- 5) возможность подключения удаленных устройств;
- 6) количество рабочих станций – произвольное;
- 7) возможность подключения к данной сети мобильных устройств и ноутбуков через WiFi;
- 8) не менее одного устройства для обеспечения внутренней и внешней телефонной связи;
- 9) не менее одного сетевого принтера.

Рекомендуемая последовательность выполнения задания:

- 1) определить способ размещения серверов – в стойке или каждый самостоятельно;
- 2) сделать первый вариант технической архитектуры, разместив серверы, рабочие станции и основное коммуникационное оборудование;
- 3) определить перечень дополнительного коммуникационного оборудования;
- 4) сделать второй вариант технической архитектуры, добавив дополнительное коммуникационное оборудование и подключаемые с его помощью устройства;
- 5) определить перечень устройств защиты данных и удаленного доступа;
- 6) сделать финальный вариант технической архитектуры, добавив устройства защиты данных и удаленного доступа.

Раздел 2.

Разработайте проект программной архитектуры организации (например, с использованием пакета MS Visio), соответствующий технической архитектуре, разработанной в Разделе 1. Обратите внимание на то, что обе архитектуры должны полностью соответствовать друг другу. При разработке необходимо использовать актуальное программное обеспечение и совместимые протоколы передачи данных.

Проект должен отражать реальные устройства и программное обеспечение, выбранные вами.

Часть 2.

Изучить характеристики аппаратных и программных средств идентификации и аутентификации (СИА).

1. Проанализировать достоинства и недостатки представителей классов

(подклассов) СИА.

2. Результаты анализа внести в таблицу.
3. Ответить на вопросы:
 - Какие факторы влияют на надежность работы СИА?
 - В чем принципиальное отличие статической и динамической биометрии?
 - В чем особенность гибридных смарт-карт?
 - Какие способы используются для предотвращения доступа к информации посторонних лиц в случае несанкционированного овладения ими средствами идентификации и авторизации?
 - Что такое интеллектуальная карта?

Внести изменения в разработанную программную и техническую архитектуру добавив выбранные средства идентификации и аутентификации.

ВНИМАНИЕ! Перед внесением изменений сохранить на отдельных листах первоначальные проекты технической и программной архитектур, разработанные в ходе выполнения части 1.

Лабораторный практикум № 2. Криптографическая защита информации

Часть 1.

Выполняется в парах.

1. Установить программы Crypton API и Crypton Emulator компании АНКАД.
2. Провести шифрование данных и отправить зашифрованные пакеты напарнику.
3. Провести расшифровку пакетов, полученных от напарника.

Часть 2.

1. Изучить характеристики аппаратных и программных средств шифрования данных.
2. Проанализировать достоинства и недостатки представителей классов (подклассов) средств шифрования данных.

Внести изменения в разработанную программную и техническую архитектуру, добавив выбранные средства шифрования данных.

Лабораторный практикум № 3. Безопасность операционных систем

1. В операционной системе Windows 7 и выше создайте учетную запись пользователя, установите для нее логин, пароль и права доступа к информационным ресурсам.
2. Под учетной записью администратора проведите настройку систем безопасности, в том числе локальной политики безопасности,

автоматического обновления операционной системы, архивирования данных, фильтрации трафика и так далее.

Лабораторный практикум № 4. Технологии межсетевых экранов

1. Используя ресурсы сети Internet выберите два программных и два аппаратных межсетевых экрана (МЭ).
2. Изучите функциональные возможности, системные требования, особенности инсталляции и сопровождения данных МЭ.
3. Проведите сравнительный анализ данных МЭ.

Внесите изменения в разработанную программную и техническую архитектуру, добавив выбранный межсетевой экран.

Лабораторный практикум № 5. Основы технологии виртуальных защищенных сетей

1. Используя ресурсы сети Internet выберите по два программных и аппаратных средства реализации защищенного VPN соединения.
2. Изучите функциональные возможности, системные требования, особенности инсталляции и сопровождения данных средств.
3. Проведите сравнительный анализ данных средств.

Внесите изменения в разработанную программную и техническую архитектуру, добавив выбранные средства реализации защищенной VPN.

Лабораторный практикум № 6. Технологии обнаружения атак

1. Используя ресурсы сети Internet выберите два средства обнаружения и отражения сетевых атак (СОиОСА).
2. Изучите функциональные возможности, системные требования, особенности инсталляции и сопровождения данных СОиОСА.
3. Проведите сравнительный анализ данных СОиОСА.

Внесите изменения в разработанную программную и техническую архитектуру, добавив выбранные средства СОиОСА.

Лабораторный практикум № 7. Технологии защиты от вирусов

Часть 1.

1. Запустите (откройте) антивирусную программу, например, AVZ, 360 Total Security.
2. Проведите настройку системы (эвристический анализ, уровень безопасности, алгоритмы действий с обнаруженным вредоносным программным кодом).
3. Проведите сканирование жесткого диска и flash накопителя на предмет поиска вирусов.

Часть 2.

1. Используя ресурсы сети Internet выберите два средства защиты от

вредоносного программного кода.

2. Изучите функциональные возможности, системные требования, особенности инсталляции и сопровождения данных средств.

3. Проведите сравнительный анализ данных средств.

Внесите изменения в разработанную программную и техническую архитектуру, добавив выбранные средства защиты от вредоносного программного кода.

Примерные темы рефератов

по теме 1:

1. USB-ключи и смарт-карты eToken – персональное средство аутентификации и защищенного хранения данных.

2. JaCarta – новое поколение смарт-карт, USB- и Secure MicroSD-токенов для строгой аутентификации, электронной подписи и безопасного хранения ключей, цифровых сертификатов.

3. Смарт-карт ридеры — устройства, обеспечивающие считывание информации со смарт-карт и запись на них необходимых данных.

4. «Антифрод-терминал» – защита от атак киберпреступников при работе пользователей с защищёнными сервисами через Интернет с использованием смарт-карт.

5. JaCarta Management System (JMS) – система управления, полноценно поддерживающая новое поколение средств аутентификации и электронной подписи JaCarta, а также eToken.

6. SafeNet Authentication Manager (SAM) — программное решение для управления инфраструктурой аутентификации в масштабах предприятия.

7. Secret Disk Enterprise – корпоративная система защиты конфиденциальной информации с централизованным управлением.

8. Secret Disk Server NG – комплекс защиты конфиденциальной информации и персональных данных на сервере от несанкционированного доступа, копирования, повреждения, кражи или неправомерного изъятия.

9. Secret Disk 4 – Система защиты конфиденциальной информации от несанкционированного доступа, копирования, повреждения, кражи или неправомерного изъятия.

10. eToken PKI Client – набор драйверов и утилит, обеспечивающих работу USB-ключей и смарт-карт eToken.

11. eToken PKI Client – набор драйверов и утилит, обеспечивающих работу USB-ключей и смарт-карт eToken.

12. Электронные ключи eToken PRO (Java) – персональное средство аутентификации и защищенного хранения пользовательских данных, аппаратно поддерживающее работу с цифровыми сертификатами и

электронно-цифровой подписью (ЭЦП).

13. eToken Network Logon – средство управления паролями при работе на компьютерах под управлением Microsoft Windows.

14. Средства аутентификации по отпечаткам пальцев.

15. Средства аутентификации по радужной оболочке глаза.

16. Средства аутентификации по сетчатке глаза.

17. Средства аутентификации по геометрии лица или руки.

18. Средства аутентификации по термограмме лица.

19. Средства аутентификации по голосу.

по теме 3:

1. Защитные механизмы ОС Windows Server 2008.

2. Защитные механизмы ОС Windows Small Business Server 2008.

3. Защитные механизмы ОС Windows 7.

4. Защитные механизмы ОС Windows 8.

5. Защитные механизмы ОС Windows 8.1.

6. Защитные механизмы ОС Windows Server 2008 R2.

7. Защитные механизмы ОС Windows Home Server 2011.

8. Защитные механизмы ОС Windows Server 2012.

9. Защитные механизмы ОС Windows Server 2012 R2.

10. Защитные механизмы ОС Linux Ubuntu.

11. Защитные механизмы ОС Linux Red Hat.

12. Защитные механизмы ОС Debian GNU/Linux.

13. Защитные механизмы ОС FreeBSD.

14. Защитные механизмы ОС Linux Mint.

15. Защитные механизмы ОС Linux openSUSE.

16. Защитные механизмы ОС macOS

Примерные темы эссе

1. Kaspersky Internet Security.

2. Kaspersky CRYSTAL.

3. Kaspersky Anti-Virus.

4. Dr.Web Security Space.

5. Антивирус Dr.Web.

6. Dr.Web Бастион.

7. ESET NOD32 Smart Security.

8. ESET NOD32 TITAN.

9. ESET NOD32 Cyber Security Pro.

10. ESET NOD32 START PACK.

11. ESET NOD32 Антивирус.

12. Norton AntiVirus.

13. Norton Internet Security.

14. Norton 360.

15. Symantec Endpoint Protection.

16. Symantec Endpoint Protection Small Business Edition.

17. Symantec Protection Suite Small Business Edition.

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 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. Содержание основных этапов организации доступа к информации: идентификация, аутентификация, авторизация.
2. Порядок организации и средства реализации аутентификации на основе многоразовых и одноразовых паролей.
3. Порядок организации и средства реализации аутентификации на основе PIN-кода.
4. Порядок организации и средства реализации строгой аутентификации.
5. Порядок организации и средства реализации аутентификации с общим ключом.
6. Криптография как наука и сфера практической деятельности. Основные этапы развития криптографии, соответствующие примеры систем

шифрования.

7. Структура, назначение и порядок работы основных элементов криптографической системы. Перечень, назначение и логика работы криптоалгоритмов.

8. Алгоритм работы и способы реализации симметричных и асимметричных систем шифрования.

9. Принцип работы и основные параметры алгоритм шифрования DES. Принцип работы и основные параметры стандарта шифрования ГОСТ 28147-89.

10. Алгоритм работы и способы реализации хэширования. Назначение, возможности и практическое использование электронной цифровой подписи (ЭЦП).

11. Типы, источники и способы реализации основанных угроз операционных систем. Перечень, возможности и порядок работы основных встроенных средств защиты операционных систем.

12. Способы и средства разграничения доступа в операционных системах.

13. Порядок организации и практическая реализация ролевого управления доступом в операционных системах.

14. Назначение, возможности, средства и способы реализации функций сетевого экранирования.

15. Назначение, возможности, средства и способы реализации межсетевых экранов.

16. Назначение, возможности и способы реализации средств фильтрации сетевого трафика.

17. Назначение и возможности технологии виртуальных защищенных сетей (VPN). Принципы работы и протоколы туннелирования.

18. Способы организации и средства реализации виртуальных защищенных сетей (VPN).

19. Виды и способы реализации сетевых атак. Средства защиты от сетевых атак.

20. Перечень, возможности и порядок использования средств анализа защищённости для защиты от сетевых атак. Преимущества и недостатки средств анализа защищённости.

21. Типы, возможности и порядок использования средств обнаружения сетевых атак. Методы построения систем обнаружения атак.

22. Типы, возможности и способы реализации вредоносного программного кода. Классификация компьютерных вирусов по типам заражаемых областей и файлов, способам заражения, деструктивным возможностям, особенностям алгоритма.

23. Перечень уровней эшелонной защиты от вредоносного программного кода. Способы и средства реализации каждого из уровней. Назначение, возможности и практическая реализация аналитической и технической компонент защиты от вредоносного программного кода.

24. Диагностика и лечение персонального компьютера при проникновении вредоносного программного кода, в том числе компьютерных

вирусов.

25. Основные интернет угрозы и правила безопасной работы в сети Интернет, в том числе безопасного поведения в социальных сетях.

Задания 2 типа

1. В чем заключаются отличия между односторонней, двухсторонней и трехсторонней аутентификацией?

2. В чем заключаются отличия между алгоритмическим и неалгоритмическим способами проверки PIN кода?

3. В чем заключаются отличия между системами аутентификации на основе открытого и закрытого ключа?

4. В чем заключаются отличия между аутентификацией, основанной на однонаправленных ключевых хэш-функциях и аутентификация с общим ключом?

5. В чем заключаются отличия между криптографией и криптоанализом?

6. В чем заключаются отличия между блочным и поточным симметричным шифрованием?

7. В чем заключаются основные свойства информации с точки зрения обеспечения ее безопасности и защиты?

8. В чем заключаются отличия при определении количества ключей для симметричной и ассиметричной систем шифрования?

9. В чем заключаются отличия информационных и административных функций реализации ролевого доступа?

10. В чем заключаются отличия между избирательным и полномочным разграничением доступа?

11. В чем заключаются отличия между субъектом, объектом и методом разграничения доступа?

12. В чем заключаются отличия между функциональной и эксплуатационной безопасностью операционных систем?

13. В чем заключаются отличия между статическим и динамическим разделением обязанностей при ролевом управлении доступом?

14. В чем заключаются отличия между сегментными и персональными межсетевыми экранами?

15. В чем заключаются отличия между сегментными и встраиваемыми межсетевыми экранами?

16. В чем заключаются отличия между персональными и встраиваемыми межсетевыми экранами?

17. В чем заключаются отличия между пакетными фильтрами и Proxy серверами?

18. В чем заключаются отличия между выделенной и коммутируемой линией связи?

19. В чем заключаются отличия между VPN на основе маршрутизаторов и межсетевых экранов?

20. В чем заключаются отличия между системами обнаружения атак на

уровне сети и хоста?

21. В чем заключаются отличия между средствами анализа защищенности и системами обнаружения атак?

22. В чем заключаются отличия между DDOS атакой и атакой-вторжением?

23. В чем заключаются отличия компьютерных вирусов по деструктивным возможностям?

24. В чем заключаются отличия компьютерных вирусов по особенностям алгоритма?

25. В чем заключаются отличия компьютерных вирусов по «среде обитания»?

Задания 3 типа

Задание № 1.

Для представленной топологии ЛВС (технической архитектуры) определить комплекс средств идентификации и аутентификации исходя из поставленной задачи, доработать топологию ЛВС соответствующим образом.

Задание № 2.

С помощью программы Crypton:

- создать на съемном носителе Главный ключ шифрования;
- создать на жестком диске Ключ пользователя, зашифрованный на Главном ключе;
- провести зашифровывание и расшифровывание текстового файла на Ключе пользователя.

Задание № 3.

С помощью программы Crypton:

- создать на съемном носителе Главный ключ шифрования;
- создать на съемном носителе сетевую таблицу и набор из нескольких сетевых ключей;
- провести зашифровывание и расшифровывание текстового файла на определенном сетевом ключе.

Задание № 4.

Зашифровать и расшифровать сообщение с помощью шифра Вижинера.

Задание № 5.

Определить, сколько ключей необходимо для организации защищенных

каналов между абонентами заданной сети, при использовании:

- симметричной системы шифрования
 - асимметричной системы шифрования
- и обеспечения связи «каждый с каждым».

Задание № 6.

В операционной системе Windows 7 и выше настроить политику учетных записей.

Задание № 7.

В операционной системе Windows 7 и выше настроить локальные политики (политика аудита, назначение прав пользователей, параметры безопасности)

Задание № 8.

Для представленной топологии ЛВС (технической архитектуры) определить комплекс средств межсетевого экранирования исходя из поставленной задачи, доработать топологию ЛВС соответствующим образом.

Задание № 9.

Для представленной топологии ЛВС (технической архитектуры) определить комплекс средств организации виртуальной защищенной сети (VPN) исходя из поставленной задачи, доработать топологию ЛВС соответствующим образом.

Задание № 10.

Для представленной топологии ЛВС (технической архитектуры) определить комплекс средств защиты от сетевых атак исходя из поставленной задачи, доработать топологию ЛВС соответствующим образом.

Задание № 11.

Настроить антивирусную программу, например, 360 Total Security (эвристический анализ, уровень безопасности, алгоритмы действий с обнаруженным вредоносным программным кодом).

Задание № 12.

Провести поиск вредоносного программного кода на ПК и съемных носителях с использованием антивирусной программы, например, 360 Total Security.

Задание № 13

С помощью программы AVZ:

- провести анализ плагинов, подключенных к встроенному браузеру, выяснить, нет ли среди них подозрительных
- провести анализ приложений, разово установленных при входе в

Windows нового пользователя и автоматически запускающихся при его повторных входах в Windows, выяснить, нет ли среди них подозрительных

- провести проверку системы выбрав любую папку, содержащую не менее 5 файлов, и настроив минимальные параметры эвристики
- запустить модуль слежения за запуском процессов и загрузкой драйверов, повторить проверку системы, сравнить результаты и объяснить разницу

Задание № 14

С помощью программы AVZ:

- провести поиск данных в файлах, сохраняемых браузерами при просмотре Web страниц, в качестве данных используйте условный адрес электронной почты и условные 4 цифры номера банковской карты
- провести анализ подключенных к Explorer модулей расширения
- провести проверку системы выбрав любую папку, содержащую не менее 5 файлов, и настроив минимальные параметры эвристики
- запустить модуль разграничения доступа запущенных приложений к системе, повторить проверку системы, сравнить результаты и объяснить разницу

Задание № 15

С помощью программы AVZ:

- провести расчет и сравнение контрольных сумм файлов для любой папки, содержащей не менее 5 файлов;
- провести анализ базы, содержащей данные доменных имен и используемой при их трансляции в сетевые адреса узлов, выявить, нет ли в ней несоответствий доменных имен и адресов узлов;
- провести анализ очереди задач, выяснить, нет ли среди них подозрительных
- провести поиск причины сбоев в работе программ, вызванных установкой в систему некоторых перехватчиков

Задание № 16

С помощью программы AVZ:

- провести анализ программ, запускающихся автоматически при загрузке операционной системы, выяснить, нет ли среди них подозрительных;
- провести поиск приложений по произвольному ключу, провести анализ ключей приложений, выяснить, нет ли среди них подозрительных;
- провести анализ списков поставщиков службы имен и транспорта, выяснить, нет ли среди них подозрительных;
- сохранить текущие данные о состоянии реестра, провести исследование и лечение системы, после чего восстановить сохраненные данные реестра.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Программирование»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Программирование» 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 «Программирование» ориентирована на получение обучающимися знаний о технологиях организации объектно-ориентированного программирования в соответствие с российскими и международными стандартами. Предметом изучения является язык объектно-ориентированный язык C++. Объектом изучения выступают как сам язык, так и основополагающие концепции – инкапсуляции, полиморфизма и наследования.

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 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности знаний, умений и практического опыта по программированию решения экономических, вычислительных и других задач, используя методы и средства объектно-ориентированного программирования.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания об основополагающих концепциях – инкапсуляции, полиморфизма и наследования;
- формировать умения и практический опыт по разработке программ с использованием методов объектно-ориентированного программирования.

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	технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на компьютере в различных режимах; структуру программ на языке C++, основы объектно-ориентированного подхода к программированию	проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений при разработке программного обеспечения	разработки программного обеспечения на базе объектно-ориентированного программирования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость 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	грамотно ставить задачи по автоматизации информационных систем и разрабатывать алгоритмы их решения на языке C++	анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке программного обеспечения	
		ПК-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	разработки верификации и модификации программ в рамках объектно-ориентированного программирования, для повышения эффективности работы; По разработке сложных программных комплексов	

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. Ввод и вывод, используемые в C++.	1					1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 2. Использование функций в C++.						1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 3. Объекты и классы.										9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 4. Массивы и строки.	1					1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 5. Перегрузка операций.						1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 6. Указатели.	1					1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 7. Виртуальные функции						1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 8. Поток и файлы	1					1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 9. Многофайловые программы.						1				9	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 10. Шаблоны и исключения.										11	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. Ввод и вывод, используемые в C++

Парадигмы языка C++. Понятия языка C++. Алгоритмы. Модели функционирования информационных систем. Потоки. Операции '<<' и '>>'. Манипуляторы и форматирование ввода–вывода.

Тема 2. Использование функций в C++

Способы передача аргументов в функцию. Синтаксис функций. Функции и процедуры. Вызов функций. Значение, возвращаемое функцией. Ссылки на аргументы. Перегруженные функции. Рекурсия. Область видимости и класс памяти.

Тема 3. Объекты и классы

Простой класс. Класс как тип данных. Парадигмы программирования. Основы объектно-ориентированного программирования. Конструкторы. Объекты в качестве аргументов метода. Конструктор копирования по умолчанию. Объекты, возвращаемые методом.

Тема 4. Массивы и строки

Многомерные массивы. Массивы объектов. Типы данных. Виды типов данных. Составные типы данных Границы массива. Строки. Массивы строк. Строки как члены классов.

Тема 5. Перегрузка операций

Перегрузка унарных операций. Аргументы операции. Сферы применения, преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры. Значения, возвращаемые операцией. Временные безымянные объекты. Постфиксные операции. Перегрузка бинарных операций. Преобразование типов.

Тема 6. Указатели

Указатели и массивы. Указатели-константы и указатели-переменные. Указатели и функции. Указатели на строки. Управление памятью: операции new и delete. Указатели на объекты. Виды переменных. Способы работы с указателями на переменные. Связный список. Указатели на указатели.

Тема 7. Виртуальные функции

Виртуальные функции. Дружественные функции. Статические функции. Указатель this.

Тема 8. Потоки и файлы

Потоковые классы. Ошибки потоков. Поточковый ввод/вывод дисковых файлов. Указатели файлов. Сферы применения, преимущества и недостатки

сервис-ориентированной архитектуры.

См соединение с 1С из C++.

Протокол SOAP, XML-подобный язык WSDL для описания Веб-сервисов.

Тема 9. Многофайловые программы

Причины использования многофайловых программ. Создание многофайловой программы. Заголовочные файлы. Способы вызова файлов. Работа запущенной программы с вызванными файлами. Запись-чтение из файла. Межфайловое взаимодействие.

Тема 10. Шаблоны и исключения

Шаблон простой функции. Шаблоны функций с несколькими аргументами. Виды шаблонов. Виды исключений. Работа с ними. Шаблоны классов. Шаблоны классов. Исключения.

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.

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. Ввод и вывод, используемые в C++.</i>	Понятия языка C++. Алгоритмы. Модели функционирования информационных 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 2. Использование функций в C++.</i>	Синтаксис функций. Функции и процедуры. Вызов функций.	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 и классы.</i>	Парадигмы программирования. Основы объектно-ориентированного программирования.	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. Массивы и строки.</i>	Типы данных. Виды типов данных. Составные типы данных.	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. Перегрузка операций.</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки многоуровневой 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 6. Указатели.</i>	Виды переменных. Способы работы с указателями на переменные. Указатели на объекты.	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. Виртуальные функции.</i>	Статические 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 8. Потоки и файлы.</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки сервис-ориентированной архитектуры. Протокол SOAP, XML-подобный язык WSDL для описания Веб-сервисов.	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
Тема 9. Многофайловые программы.	Способы вызова файлов. Работа запущенной программы с вызванными файлами. Запись-чтение из файла.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 10. Шаблоны и исключения.	Виды шаблонов. Виды исключений. Работа с ними. Шаблоны классов.	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. 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> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-634-3.

2. Рацеев, С. М. Программирование на языке Си / С. М. Рацеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-47236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351863>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования: учебное пособие для

вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158960>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Различные математические алгоритмы	https://www.geeksforgeeks.org/
2.	Библиотека программиста	https://proglib.io

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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 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, 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 лабораторным практикумам

Лабораторная работа №1.

Тема: Ввод и вывод, используемые в C++

Цель работы: Изучить структуру программы на языке C++. Ознакомиться с операторами ввода и вывода. Ознакомиться с программированием математических формул.

Задание: Написать две программы на языке C++ для расчета значений переменных *y* и *z* по заданным формулам (выдает преподаватель).

В первой программе использовать для ввода функцию `scanf`, для вывода – функцию `printf`. Во второй программе использовать операторы потокового ввода-вывода `cin` и `cout`.

Определить разность между значениями *y* и *z*. В программе предусмотреть ввод исходных данных с экрана дисплея. Предварительно

вычислите ожидаемые значения y и z с помощью калькулятора. Убедитесь, что значения, вычисленные с помощью калькулятора, совпадают с результатами, которые получаются в результате работы программы.

Лабораторная работа № 2

Тема: Использование функций в C++.

Цель работы: Изучение функций в языке C++. Знакомство с функциями, возвращающими одно значение.

Задание. Составить алгоритм решения задачи согласно своему варианту и написать программу на языке C++. В отчете предоставить блок-схемы функции согласно задания и основной функции.

Варианты заданий

1. Вводится последовательность целых чисел, 0 – конец последовательности. Для каждого числа последовательности найти количество его делителей (функцией оформить определение количества делителей числа).

2. Вводится последовательность целых чисел, 0 – конец последовательности. Для каждого числа последовательности найти сумму его простых делителей (функцией оформить определение суммы простых делителей числа).

3. Вводится последовательность из N целых чисел. Найти наименьшую по значению цифру в каждом числе последовательности (функцией оформить определение наименьшей цифры числа).

4. Вводится последовательность из N целых чисел. Найти наибольшую по значению четную цифру в каждом числе последовательности (функцией оформить определение наибольшей четной цифры числа).

5. Вводится последовательность из N целых чисел. Найти в каждом числе последовательности сумму четных цифр (функцией оформить определение суммы четных цифр числа).

Лабораторная работа № 3

Тема: Объекты и классы.

Цель работы: Знакомство с объектно-ориентированным программированием в C++. Изучение общих понятий о классах - поля класса, методы класса (конструктор, деструктор и другие методы).

Изучение возможности перегрузки операторов в C++.

Задание. Согласно варианту (выдает преподаватель) задания написать программу на языке C++.

Лабораторная работа № 4

Тема 4. Массивы и строки.

Цель работы: Изучение одномерных массивов в языке C++. Знакомство с основными алгоритмами работы с одномерными массивами – определение суммы, произведения элементов, поиска максимального или минимального

элементов, сортировка элементов массива.

Задание. Составить алгоритм решения задачи согласно своему варианту и написать программу на языке C++.

Варианты заданий

1. В массиве $X(N)$ найти сумму элементов массива, расположенных после максимального элемента.

2. Упорядочить массив $X(N)$ по возрастанию, найти сумму положительных элементов массива.

3. В массиве $X(N)$ найти значение максимального элемента массива и найти, сколько таких элементов.

4. В массиве $X(N)$ найти сумму абсолютных значений элементов и максимальный элемент по модулю.

5. Упорядочить массив $X(N)$ по убыванию, найти k_1 – количество положительных, k_2 – количество отрицательных, k_3 – количество нулевых элементов массива.

Лабораторная работа № 5

Тема 5. Перегрузка операций.

Цель работы: Знакомство с объектно-ориентированным программированием в C++. Изучение общих понятий о классах - поля класса, методы класса (конструктор, деструктор и другие методы). Изучение возможности перегрузки операторов в C++

Задание. Согласно варианту (выдает преподаватель) задания написать программу на языке C++.

Лабораторная работа № 6

Тема 6. Указатели.

Цель работы: Знакомство с указателями в C++. Изучение одномерных динамических массивов в языке C++. Знакомство с функциями, возвращающими несколько значений. Рассмотрение на примерах, как указатели используются в качестве параметров функций.

Задание. Составить алгоритм решения задачи согласно своему варианту и написать программу на языке C++. В отчете предоставить блок-схемы всех функций,

Варианты заданий

1. Из целочисленного массива $X(N)$ все четные элементы записать в массив $Y(k)$. Удалить в массивах максимальные элементы. В программе написать функции: формирования массива Y , поиска номера максимального элемента, удаления элемента.

2. В целочисленном массиве $X(N)$ после каждого четного числа вставить максимальный элемент массива. Найти среднее арифметическое элементов массива до и после вставки. В программе написать функции: вставки элемента, поиска максимального элемента, определения среднего арифметического элементов массива.

3. Заданы два целочисленных массива $Y(k)$ и $Z(m)$. Определить в каждом

массиве среднее арифметическое простых двузначных чисел. Если таких чисел в массиве больше двух, то удалить их из соответствующего массива. В программе написать функции: вычисления среднего арифметического простых двузначных чисел в массиве и их количества, удаления элемента.

4. Из массива $X(N)$ все положительные элементы записать в массив $Y(k)$. Найти в каждом массиве среднее арифметическое простых элементов. В программе написать функции: формирования массива Y , определения среднего арифметического простых элементов.

5. Из массива $X(N)$ все положительные элементы записать в массив $Y(k)$, а все отрицательные элементы – в массив $Z(m)$. Найти в каждом массиве максимальный по модулю элемент. Удалить в каждом массиве первый элемент. В программе написать функции: формирования массивов Y и Z , определения максимального по модулю элемента, удаления элемента.

Лабораторная работа № 7

Тема 7. Виртуальные функции

Цель работы: Изучение наследования в классах, виртуальные методы

Задание. Согласно своему варианту задания написать программу на языке C++.

Варианты заданий

1. Создать класс квадрат, члены класса – длина стороны. Предусмотреть в классе методы вычисления и вывода сведений о фигуре – диагональ, периметр, площадь. Создать производный класс – правильная квадратная призма с высотой H , добавить в класс метод определения объема фигуры, перегрузить методы расчета площади и вывода сведений о фигуре. Написать программу, демонстрирующую работу с этими классами: дано N квадратов и M призм, найти квадрат с максимальной площадью и призму с максимальной диагональю.

2. Создать класс треугольник, члены класса – длины 3-х сторон. Предусмотреть в классе методы проверки существования треугольника, вычисления и вывода сведений о фигуре – длины сторон, углы, периметр, площадь. Создать производный класс – равносторонний треугольник, перегрузить в классе проверку, является ли треугольник равносторонним и метод вывода сведений о фигуре. Написать программу, демонстрирующую работу с классом: дано K треугольников и L равносторонних треугольников, найти среднюю площадь для K треугольников и наибольший равносторонний треугольник.

3. Создать класс окружность, член класса – радиус R . Предусмотреть в классе методы вычисления и вывода сведений о фигуре – площади, длины окружности. Создать производный класс – круглый прямой цилиндр с высотой h , добавить в класс метод определения объема фигуры, перегрузить методы расчета площади и вывода сведений о фигуре. Написать программу, демонстрирующую работу с классом: дано N окружностей и M цилиндров, найти окружность максимальной площади и средний объем цилиндров.

4. Создать класс квадрат, члены класса – длина стороны. Предусмотреть

в классе методы вычисления и вывода сведений о фигуре – диагоналей, периметр, площадь. Создать производный класс – правильная пирамида с апофемой h , добавить в класс метод определения объема фигуры, перегрузить методы расчета площади и вывода сведений о фигуре. Написать программу, демонстрирующую работу с классом: дано N квадратов и M пирамид, найти квадрат с минимальной площадью и количество пирамид с высотой более числа a (a вводить).

5. Создать класс четырехугольник, члены класса – координаты 4-х точек. Предусмотреть в классе методы проверки существования четырехугольника вычисления и вывода сведений о фигуре – длины сторон, диагоналей, периметр, площадь. Создать производный класс – параллелограмм, предусмотреть в классе проверку, является ли фигура параллелограммом. Написать программу, демонстрирующую работу с классом: дано N четырехугольников и M параллелограммов, найти среднюю площадь N четырехугольников и параллелограммы наименьшей и наибольшей площади.

Лабораторная работа № 8

Тема 8. Поток и файлы

Цель работы:

Программирование в C++ с использованием файлов. Изучение возможностей работы с текстовыми и двоичными файлами (чтение из файла, запись в файл).

Задание. Во всех заданиях составить две программы. Первая программа должна формировать двоичный файл. Вторая программа должна считать данные из двоичного файла, выполнить соответствующие вычисления и записать их результаты в текстовый файл.

Варианты заданий

1. Создать двоичный файл, куда записать n целых чисел. Из исходного файла сформировать массивы четных и нечетных чисел. Определить наибольший четный компонент файла и наименьший нечетный.

2. Создать двоичный файл, куда записать n целых чисел. На основе исходного файла создать массив удвоенных нечетных чисел. Упорядочить его по возрастанию элементов.

3. Создать двоичный файл, куда записать n целых чисел. Сформировать массив положительных чисел, делящихся на пять без остатка, используя элементы исходного файла. Упорядочить массив по убыванию элементов.

4. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Из компонентов исходного файла сформировать массивы положительных и отрицательных простых чисел. Вычислить количество нулевых компонентов файла.

5. Создать двоичный файл, куда записать n целых чисел. Из файла создать массив, элементы которого не являются простыми числами и расположены до

минимального элемента.

Лабораторная работа № 9

Тема 9. Многофайловые программы.

Цель работы: Изучение возможностей разработки проектов, состоящих из нескольких модулей, находящихся в разных файлах.

Задание. Согласно своему варианту задания (выдается преподавателем) написать программу на языке C++.

Лабораторная работа № 10

Тема 10. Шаблоны и исключения.

Цель работы: Изучение механизмов использования шаблонов и исключений в C++

Задание. Согласно своему варианту задания (выдает преподаватель) написать программу на языке C++.

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 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. Что такое полиморфизм в ООП.
2. Условные операторы в C++.
3. Работа со строками в C++.
4. Операторы цикла в C++.
5. Операторы безусловного перехода в C++.
6. Обработка исключительных ситуаций в C++.
7. Структуры в C++.
8. Динамические массивы в C++.
9. Работа с файлами в C++.
10. Реализация алгоритмов сортировки средствами C++.
11. Механизм рекурсии в C++.
12. Работа с функциями в C++.
13. Стандартные библиотеки C++.
14. Переменные указатели в C++.
15. Списки, их реализация в C++.
16. Коллекции в C++.
17. Стандартные математические функции в C++.
18. Команды препроцессора в C++.
19. Оператор множественного выбора в C++.
20. Какие виды наследования возможны в C++?
21. Каков порядок вызова конструкторов и деструкторов?
22. Сформулируйте принцип подстановки?
23. Когда выполняется понижающее приведение типов?
24. Объясните, что такое "срезка" или "расщепление".
25. Что такое связывание? Его использование.

Задания 2-го типа

1. Как виртуальные функции влияют на размер класса?
2. Как объявляется "чистая" виртуальная функция?
3. Дайте определение абстрактного класса.
4. Наследуются ли чистые виртуальные функции?
5. Можно ли объявить деструктор чисто виртуальным?
6. Чем отличается чистый виртуальный деструктор от чистой виртуальной функции?
7. Зачем требуется определение чистого виртуального деструктора?
8. Наследуются ли определение чистой виртуальной функции?
9. Объясните, чем отличается множественное наследование от простого?
10. Приведите структуру и принцип действия паттерна Adapter.
11. Приведите классификацию целей наследования.
12. Чем отличается модификатор доступа `protected` от модификаторов

private и public?

13. Чем открытое наследование отличается от закрытого и защищенного?
14. Какие функции не наследуются?
15. Сформулируйте правила написания конструкторов в производном классе.
16. Можно ли в производном классе объявлять новые поля. А методы?
17. Наследуются ли виртуальные функции?
18. Если имя нового поля совпадает с именем унаследованного, то каким образом разрешить конфликт имен?
19. Что происходит, если имя метода-наследника совпадает с именем базового метода?
20. Можно ли сделать виртуальной перегруженную операцию, например, сложение?
21. Может ли конструктор быть виртуальным?
22. Существуют ли виртуальные деструкторы?
23. Что такое метод класса?
24. Чем отличается цикл с постусловием от других видов циклов?
25. Основное отличие текстовых файлов от бинарных

Задания 3-го типа

1. Определите функцию `double f(double x, double y)`, которая вычисляет и возвращает длину гипотенузы прямоугольного треугольника, две другие стороны x и y которого известны.
2. Напишите функцию `double f(double x1, double y1, double x2, double y2)`, которая вычисляет расстояние между двумя точками $(x1, y1)$ и $(x2, y2)$.
3. Напишите функцию `int f(int m2, int m1, int m0)`, которая вычисляет и возвращает натуральное число, первая (сотни), вторая (десятки) и третья (единицы) цифры которого равны соответственно $m2, m1, m0$.
4. Напишите функцию `f(double& a, double& b, double c, double q)`, которая возвращает катеты прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна c , а острый угол q (градусов).
5. Напишите функцию `bool f(int x, int y)`, которая возвращает `true`, если x делится нацело на y , или наоборот, y делится нацело на x , иначе возвращает `false`. Предполагается, что значения параметров больше нуля.
6. Напишите функцию `int f(int m1, int m2, int m3)` с аргументами по умолчанию, которая находит сумму одного, двух или трех целых чисел (находящихся в пределах от 1 до 999). Используйте условный оператор `if`.
7. Палиндром – число или текст, который одинаково читается слева направо и справа налево. Например, каждое из следующих пятизначных целых чисел является палиндромом:
12321, 55555, 45554 и 11611
8. Напишите функцию `bool f(int N)`, которая определяет, является ли пятизначное целое число N палиндромом.
9. Наименьшее общее кратное (НОК) двух целых чисел - это наименьшее целое, которое без остатка делится на каждое из двух чисел. Напишите

функцию `int f(int m, int n)`, которая возвращает НОК двух целых чисел `m` и `n`.

10. Создайте класс `Tiles` (кафель), который будет содержать поля с открытым доступом: `brand`, `size_h`, `size_w`, `price` и метод класса `getData()`. В главной функции объявить пару объектов класса и внести данные в поля. Затем отобразить их, вызвав метод `getData()`.

11. Определите класс `Children`, который содержит такие поля (члены класса): закрытые – имя ребенка, фамилию и возраст, публичные – методы ввода данных и отображения их на экран. Объявить два объекта класса, внести данные и показать их.

12. Определите функцию `int f(int n)`, которая вычисляет факториал числа `n` ($n!$) с помощью рекурсии.

13. Напишите функцию `double power(double x, int n)`, которая вычисляет `x` в степени `n` (целое `n`, степень может быть отрицательной).

14. Создайте класс `Rectangle`, который содержит закрытые поля ширины и высоты, а также публичные методы для задания размеров, вычисления площади и периметра прямоугольника, и метод отображения информации о прямоугольнике.

15. Реализуйте функцию `void swap(int& a, int& b)`, которая меняет значения двух целых переменных с использованием ссылок.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Компьютерная графика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
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 «Компьютерная графика» 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 «Компьютерная графика» ориентировано на ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий обработки цифровых изображений и мультимедийных продуктов, тенденциями их развития, основными приемами работы с необходимым программным обеспечением, с использованием современных технологий ввода, обработки, передачи и вывода изобразительной информации на основе применения и настройки необходимых аппаратных средств.

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

Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является формирование у обучающихся базовой системы знаний и умений в области обработки и создания различных изображений на основе использования современных графических программных продуктов, подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в сфере применения информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о сущности и содержании основных понятий и категорий компьютерной графики;
- научиться применять в практической деятельности основные способы представления компьютерной графики;
- сформировать знания о математических и информационных основах создания, редактирования, преобразования растровых изображений;
- сформировать знания о математических и информационных основах создания, редактирования, преобразования векторных изображений;
- формирование практического опыта работы с программными продуктами обработки и создания компьютерной графики;
- формирование уровня знаний, умений и практического опыта в области применения аппаратного обеспечения, требуемого для вывода объектов двумерной компьютерной графики.

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	основные принципы формирования программного кода цифрового изображения; основные принципы кодирования цветовой и графической информации в цифровом изображении; классы данных, формирующих структуру программного кода цифрового изображения; основные принципы формирования программного кода цифрового файла цветовой информации; устройство устройства воспроизведения; основные алгоритмы кодирования, используемые при архивации изображений, создании фотобанков; основные принципы формирования программного кода на языке PostScript, используемом в большинстве графических форматов векторной графики;	сохранять, экспортировать, импортировать и публиковать цифровые файлы изображений и мультимедийные проекты, архивы с использованием нужных форматов; осуществлять настройку необходимого аппаратного обеспечения и интерфейса необходимого программного обеспечения для реализации полноценной работы над графическим или мультимедийным проектом.	работы с ПК, компьютерными сетями; работы с программными компонентами, осуществляющим и редактирование, экспорт, импорт и публикацию цифровых файлов изображений; описания бизнес – процессов деловой графики	Контактная работа: Лекции Лабораторный практикум Самостоятельная работа

	ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проектах стандартам и технологиям	математические основы формирования и преобразования векторного изображения; математические основы интерполяции; основные принципы преобразования структуры программного кода цифрового изображения для достижения требуемых визуальных результатов при оценке цветового и градационного содержания; основные принципы преобразования программного кода цифрового изображения, используемых при изменении структурного содержания цифрового изображения	выполнять градационную коррекцию растрового изображения; выполнять селективную цветовую коррекцию растрового изображения; преобразовывать разрешение и разрядность цифровых растровых изображений; выполнять пространственную фильтрацию растрового изображения; выполнять частотную фильтрацию растрового изображения; осуществлять геометрические преобразования структуры растровых изображений редактировать сплайны, графические примитивы и другие объекты векторной графики выполнять математические действия с векторными объектами, касающиеся их взаимодействия, взаимного расположения Применять различные эффекты и интерактивные инструменты графических программ для реализации дополнительных возможностей	• работы с необходимым аппаратным обеспечением; • работы с программными компонентами, реализующими градационные, цветовые и структурные преобразования растровых изображений • работы с программными компонентами, реализующими различные математические преобразования векторных изображений • работы с программными компонентами по созданию мультимедийных проектов	
	ПК-2.3. Разрабатывает,	структуру пользовательского интерфейса	выполнять настройку пользовательского	• работы с необходимым программным	

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	
		верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	программных средств обработки и преобразования графических данных структуру пользовательского интерфейса программных средств создания и формирования мультимедийных проектов основные технологические и эксплуатационные требования, предъявляемые к продукции, созданной с помощью программных средств обработки графики, в процессе ее публикации и воспроизведения	о интерфейса программных средств обработки графической информации; осуществлять настройку вывода конечного растрового изображения в процессе ее публикации в сети интернет или с помощью печатных средств информации; создавать анимированную графику для публикации в сети интернет	обеспечением, предназначенным для обработки и публикации графической информации; • работы с необходимым аппаратным обеспечением, осуществляющим вывод конечного изображения и мультимедийных 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 практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Заочная форма												
Тема 1. Основные понятия компьютерной графики	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/20 Реферат/20	
Тема 2. Программные средства создания растровых изображений.	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/20	
Тема 3. Программные средства создания векторных объектов.	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/20	
Тема 4. Программные средства создания объектов трехмерной графики.	1					2				33	Отчет по лабораторному практикуму/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. Основные понятия компьютерной графики

История развития компьютерной графики. Понятие растра, цифрового изображения и пикселя. Понятие растровой графики, ее достоинства и недостатки. Способы описания векторных изображений. Сферы применения различных видов компьютерной графики.

Тема 2. Программные средства создания растровых изображений.

Разновидности программного обеспечения для обработки растровой графики. Уровни лицензирования программного обеспечения. Интерфейс Adobe Photoshop CC. Панель инструментов программы Adobe Photoshop CC. Редактирование изображения. Понятие слоя. Технология работы со слоями. Эффекты слоя. Технология работы с текстом. Способы выделения силуэтов. Маски. Приемы работы с альфа-каналами. Геометрические преобразования растровых изображений. Настройка разрешения.

Тема 3. Программные средства создания векторных объектов.

Типы документов в Иллюстраторе. Создание нового документа. Настройка программного интерфейса. Сохранение и редактирование рабочего пространства программы. Рисование стандартных объектов. Управление атрибутами объектов. Выделение и преобразование объектов. Инструменты выделения. Управление масштабом просмотра объектов. Режимы просмотра документов. Группировка. Выравнивание и распределение. Булевы операции. Сетка и направляющие.

Тема 4. Программные средства создания объектов трехмерной графики

Разновидности программного обеспечения для трехмерного моделирования. Форматы файлов трехмерной графики. Интерфейс программы Autodesk 3ds Max. Стандартные объекты, используемые в программе трехмерного моделирования. Математические основы формирования стандартных объектов стереометрии. Формирование полигональной структуры трехмерного объекта. Виды субобъектов полигонального объекта. Действия над субобъектами. Инструменты и виды выделения в трехмерной графике. Использование двумерных объектов (сплайнов) при создании трехмерных объектов.

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. Основные понятия компьютерной графики</i>	Сферы применения компьютерной графики. Оформление проектной документации.	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. Программные средства создания растровых изображений.</i>	Применения средств автоматизации работы с изображениями. Плашечные цвета. Цветовые палитры.	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. Программные средства создания векторных объектов.</i>	Запись цифровых медиафайлов для динамической графики. Области применения мультимедийных проектов	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. Программные средства создания объектов трехмерной графики.</i>	Вспомогательные примитивы Autodesk 3ds Max, используемые для архитектурного проектирования.	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. Аксёнова, Н. А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Н. А. Аксёнова, А. В. Воружев, О. М. Демиденко. — Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 130 с. — ISBN 978-985-577-917-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329723>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. Эскизирование и моделирование: учебное пособие: [16+] / И. Р. Бакулина, Ю. М. Булдакова, О. А. Мойсеева; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2023. — 94 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708179>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2343-3. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Компьютерная графика: методические указания / составители А. Б. Байрамов, Н. В. Плясунов. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2023. — 174 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342980>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать: учебное пособие: [16+] / В. В. Лисяк; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. — 109 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948>. — Библиогр: с. 103-106. — ISBN 978-5-9275-3825-6. — Текст: электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

«Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Официальный портал фирмы Adobe	http://www.adobe.com/ru/
2	Сайт журнала «КомпьюАрт»	https://compuart.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>
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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. Основные понятия компьютерной графики

Задание №1

Изучение математических основ формирования матрицы пикселей растрового изображения. Изучение математических основ формирования

векторных объектов. Изучение математических основ архивации и сохранения изображений в различных форматах.

Задание №2

Создание серии простых растровых коллажей. Создание серии векторных изображений с использованием графических примитивов.

Лабораторный практикум № 2. Программные средства создания растровых изображений.

Задание №1

Знакомство с растровыми изображениями. Изучение основных технологических свойств растровых изображений. Основные приемы работы с растровым изображением: выделение, копирование, трансформирование. Редактирование растрового изображения, направленное на изменение геометрических параметров, динамического диапазона, цветовых координат, разрешения, разрядности

Задание №2

Формирование многослойного изображения, изучение режимов наложения слоев. Изучение приемов работы с маской слоя. Изучение работы альфа-каналов. Изучение приемов работы с инструментом «быстрой» маски.

Лабораторный практикум №3. Программные средства создания векторных объектов.

Задание №1

Освоение интерфейса программы Adobe Illustrator. Изучение палитр и панели инструментов. Изучение библиотек цветов. Изучение инструментов, предназначенных для геометрических преобразований векторных объектов. Редактирование атрибутов векторных объектов. Выравнивание и относительное положение векторных объектов. Булевы операции в палитре Pathfinder. Работа со слоями.

Задание №2

Изучение геометрических, художественных и объемных эффектов. Сетка перспективы. Создание изометрии. Градиентная сетка. Создание комбинированных объектов. Изучение инструментов автоматизации заполнения пространства между объектами, расположения объектов вдоль кривых. Трассировка растровых изображений. Настройка параметров трассировки.

Лабораторный практикум №4. Программные средства создания объектов трехмерной графики.

Задание №1

Используя полигональное моделирование и действия над субобъектами создать натюрморт: глубокая тарелка для фруктов, 2 яблока разного размера и формы, мандарин, апельсин, лимон.

Задание №2

Настроить карты материалов для объектов, созданных в предыдущих

заданиях. Настроить параметры освещения сцены. Создать анимационный ролик, демонстрирующий объекты сцены из предыдущих заданий

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. Особенности применения растровой графики
14. Обзор инструментальных средств компьютерной графики
15. Искусственный интеллект и компьютерная графика

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 аппаратно-независимое 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 а-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 градационной 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Дискретная математика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.	10
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	16

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 2 курсе в 6 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, способствующие формированию и развитию компетенции
			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	методику разработки мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации; основы теории множеств, правила комбинаторики, метод производящих функций; основы математической логики, законы алгебры, логики, основы теории графов; методы решения задач исчисления предикатов;	разработать мероприятия по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации; ; применять методы решения задач исчисления предикатов; применять методы алгебры конечных счетных множеств и алгебраически операции над множествами;	разработки мероприятий по применению приемов и методов проведения обследования объектов автоматизации; решения задач исчисления предикатов; решения алгебраических уравнений систем на множествах применительно к задачам управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам	методику поиска информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием информационно	применять поиск информации, необходимой для составления технического задания на создание АСУП, с использованием	<u>Имеет практический опыт:</u> - поиска информации, необходимой для составления технического задания на создание	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	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	
			- телекоммуникационной сети «Интернет»; методы алгебры множеств и правила комбинаторики для анализа конечных счетных множеств; методы законы алгебры множеств для решения уравнений и систем в математическом моделировании процессов управления;	м информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - применять методы алгебры множеств и правила комбинаторик и для анализа конечных счетных множеств; - применять методы законы алгебры множеств для решения уравнений и систем в математическом моделировании и процессов управления;	АСУП, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - применения методов алгебры множеств и правила комбинаторики для анализа конечных счетных множеств; - построения дискретных моделей различных информационных процессов в технических системах;	
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде и урегулирования конфликтов	методы проведения обследования системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений; - методы работы с дискретной информацией и уметь их применять в профессиональн	пользоваться основными методами работы с дискретной информацией и уметь их применять в профессиональной деятельности; - пользоваться численными методами исчисления высказываний по переменным;	обследования системы и методов управления и регулирования деятельности и организации, ее производственных подразделений; - работы с дискретной информацией и уметь их	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	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	
			ой деятельности; - методами численного исчисления высказываний по переменным; - методами доказательства разрешимости, выполнимости и эквивалентности логических выражений; - методами анализа параметров графов и сетей. - основные программные обеспечения ПЭВМ для обеспечения численного анализа дискретных объектов и процессов	- пользоваться методами доказательств разрешимости, выполнимости и эквивалентности логических выражений; - пользоваться методами анализа параметров графов и сетей. - пользоваться основными программным и обеспечениям и ПЭВМ для обеспечения численного анализа дискретных объектов и процессов	применять в профессиональной деятельности; - исчисления высказываний по переменным численными методами; - анализа с применением методов доказательства разрешимости, выполнимости и эквивалентности логических выражений	

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		
заочная форма										
Тема 1. Теория множеств.	1		1						24	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 2. Комбинаторика.	2		2						20	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 3. Математическая логика.	1		1						20	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 4 Теория графов.	1		1						20	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 5. Деревья	1		1						20	
Тема 6. Метрические характеристики графа	2		2						20	
Всего, час	8		8						124	100
Контроль, час	4								Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	144									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4									

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. Линейные 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 самостоятельн ой 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. Мощност 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-коммуникац ионной сети «Интернет», Подготовка к практически м занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 2. Комбинатори ка.</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-коммуникац ионной сети «Интернет», Подготовка к практически м занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
<i>Тема 3. Математичес кая 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 монотонных функциях.	Работа в библиотеке, включая ЭБС, Ресурсами информации нно-коммуникац ионной сети «Интернет», Подготовка к практически	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
	Двойственность в алгебре высказываний. Самодвойственные функции. Функции, сохраняющие константы 0, 1. Теорема Поста	м занятиям, Подготовка к тесту		
Тема 4 Теория графов.	Деревья и их свойства. Связность графа. Раскраска графа. Хроматическое число. Поток 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 информациино-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к практически м занятиям, Подготовка к тесту	Литература по теме, работа с интернет источниками	Практикум по решению задач, Тест
Тема 5. Деревья	Понятие дерева и его связь с графами. Основные типы деревьев и их свойства	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информациино-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач	
Тема 6. Метрические характеристики графа	Вес ребра и вычисление расстояния между вершинами графа. Основные метрические характеристики графа: диаметр, радиус	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информациино-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>
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.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

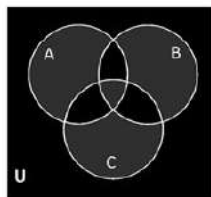
№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач.	Практическое занятие, проводимое в письменной форме	15-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, 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 умений обучающегося.	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

**Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости**

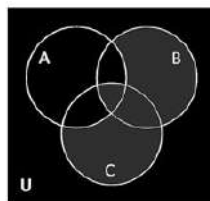
Типовые задания для проведения практикума по решению задач:

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	$\exists x \exists y (xz = y^2)$

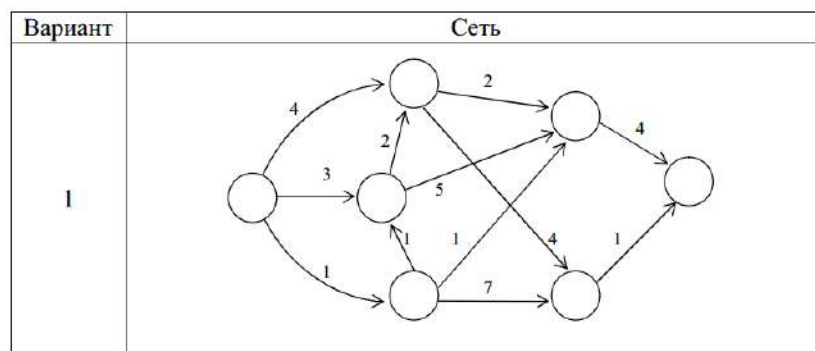
20. Дана матрица смежности (инцидентности) некоторого графа (таблица 1.). Восстановить по ней геометрический граф и построить его матрицу инцидентности (смежности):

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:

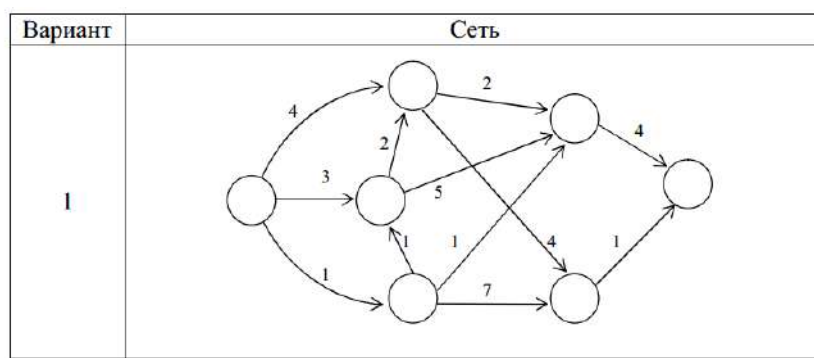
1. $G = \{V, E\} = \{V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, E = \{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 6), (2, 3), (2, 4), (2, 6), (3, 4), (3, 5), (4, 5), (4, 6), (5, 6)\}\}$;

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 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. 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

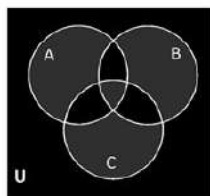
1. Охарактеризуйте связь между отношением эквивалентности и разбиением множества.
2. Приведите примеры операций над множествами.
3. Что такое мощность множества?
4. Охарактеризуйте свойства отношений.
5. Приведите примеры отношений частичного порядка.
6. Что такое реляционные базы данных.
7. Охарактеризуйте 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.

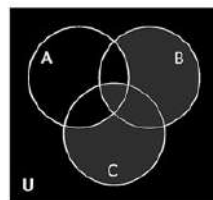
Задания 3 типа

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:

- $x \rightarrow (y \oplus z)$ и $(x \rightarrow y) \oplus (x \rightarrow z)$.
- $x|(y \rightarrow z)$ и $(x|y) \rightarrow (x|z)$.
- $x \wedge (y \oplus z)$ и $(x \wedge y) \oplus (x \wedge z)$.
- $x \vee (y \oplus z)$ и $(x \vee y) \oplus (x \vee z)$.
- $x \wedge (y \rightarrow z)$ и $(x \wedge y) \rightarrow (x \wedge z)$.

Задание 12. Проверить, что нижеприведенные рассуждения логически правильны:

- Правило отрицания - $(A \rightarrow B) \wedge \neg B \rightarrow \neg A$
- Правило утверждения - отрицания $(A \oplus B) \wedge A \rightarrow \neg B$
- 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Теория информации и кодирования»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 «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 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	как измеряется информация, законы изменения количества информации при ее преобразовании, какие средства существуют для борьбы с помехами, как устроены алгоритмы сжатия информации;	ориентироваться в вопросах эффективности выбранного способа кодирования;	владения теоретическими знаниями о свойствах энтропии; доказательства основных теорем кодирования для дискретных источников и каналов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторный практикум <u>Самостоятельная работа</u>

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Заочная форма											
Тема 1. Базовые понятия теории информации, примеры простейших помехоустойчивых кодов.	2					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Сообщения, сигналы, помехи как случайные явления. Случайные величины, вектора и процессы.	2					2				23	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Оптимальный прием сигналов в системах передачи непрерывных сообщений в дискретном времени.	2					2				24	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 4. Теория информации.	1					1				24	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 5. Основы теории кодирования.	1					1				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 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. 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 дискретного источника кодами равной длины. Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Сжатие информации.</i>	Приложение результатов теории 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.	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. 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.</i>	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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 4. Теория помехоустойчивого кодирования.</i>	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
<i>Тема 5. Основы теории кодирования</i>	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

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, содержащиеся 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:

$$\text{ин}(t) = \sin \omega_0 t .$$

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 k 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 растривания.
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 а-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 градационной 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Безопасность операционных систем и баз данных»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

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 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	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. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	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, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	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		
Заочная 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				46	Отчет по лабораторному практикуму /25
Тема 4. Встроенные средства защиты баз данных	2					3				49	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>

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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

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 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 -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
Задание №3 – задание на 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 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Базы данных»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 3 курсе в 5 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		
заочная 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	2					2				35	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Структурированный язык запросов SQL. Информационные хранилища	2					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/15 Эссе/5
Тема 5. Объектно-ориентированные базы данных. Перспективные модели баз данных	1					2				32	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 6. Анализ систем управления БД	1					2				30	Отчет по лабораторному 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 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.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,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		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 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Администрирование информационных систем»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

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 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	основы администрирования информационных систем; стандарты POSIX и модель ОС MUSIC; стандарты жизненных циклов информационных систем; основы администрирования серверов Windows	использовать средства СУБД для обеспечения целостности данных в информационных системах. использовать инструментальные средства проектирования информационных систем	применения современных методов обеспечения безопасности и целостности ИС	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	базовые средства администрирования	инсталлировать и конфигурировать подсистемы от разных производителей	подготовки пользовательской и технической документации; применения современных методов управления	
		ПК-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	администрирование сетей передачи данных; сетевые службы и протоколы	поддерживать работоспособность информационных систем в заданных параметрах	внедрения ИС в опытную и промышленную эксплуатацию	

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 администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC	1					2				21	Отчет по лабораторному практикуму /10 Эссе/10
Тема 2. Администрирование серверов Windows. Microsoft Windows Server 2012.	1					2				21	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 3. Базовые средства администрирования Windows Server2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы										21	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 4. Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы Windows Server 2012	1					2				21	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 5. Администрирование операционных систем. Служба каталогов Active Directory. Механизм групповой политики	1					2				21	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 6. Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера	1					1				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		
Заочная форма											
ИС, корпоративный сайт и ресурс											
Тема 7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server	1					1				20	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 8. Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server	1					1				21	Отчет по лабораторному практикуму /10
Тема 9. Системы безопасности и администрирование SQL Server. Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование)	1					1				21	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 результатов 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
Тема 1. Основы администрирования информационных систем. Стандарты POSIX и модель ОС MUSIC	Требование мобильности приложений для работы информационной системы в компьютерных сетях. Автоматизация управления предприятием (организацией) посредством 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 инструментарий администрирования информационной системы.	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
Тема 2. <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
Тема 3. Базовые средства администрирования Windows Server 2012. Администрирование сетей передачи данных. Сетевые службы и протоколы	Администрирование сетей передачи данных. IP адрес, 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.	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
Тема 4. <i>Администрирование дисковых ресурсов. Файловые системы Windows Server 2012</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
Тема 5. <i>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 уровни домена. Механизм организационных единиц. Физическая структура каталога. Репликация изменении каталога. Обзор механизма групповых политик. Создание объекта групповой политики. Применение групповой политики.	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
Тема 6. <i>Администрирование информационных систем. Администрирование интранет-сервера ИС, корпоративный сайт и ресурс</i>	Планирование и проектирование ИС: 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 политики архивирования данных. Выбор данных для архивирования, определение способа хранения архивных данных. Проектирование среды SQL Server.	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
Тема 9. Системы безопасности и администрирование SQL Server. Проектирование защиты баз данных (проектирование схем и шифрование)	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 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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, 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. 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 М:М? Обоснуйте ответ.

11. Возможна ли в логической структуре базы данных связь между таблицами 1:М? Обоснуйте ответ.

12. Возможна ли в физической структуре базы данных связь между таблицами М:М? Обоснуйте ответ.

13. Возможна ли в физической структуре базы данных связь между таблицами 1:М? 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. Инсталлируйте 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Проектирование web-сайтов»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Проектирование web-сайтов» 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.

Изучение дисциплины «Проектирование web-сайтов» ориентировано на ознакомление обучающихся с базовыми основами работы в сети интернет.

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

Целью изучения дисциплины «Проектирование web-сайтов» является формирование у обучающихся базовой системы знаний и умений в области проектирования и разработки интерактивных веб-страниц и веб-сайтов с динамическим содержанием.

Задачи дисциплины:

- изучение основ языка создания веб-сценариев JavaScript;
- освоение принципов работы с библиотеками JavaScript;
- знакомство с языком веб-программирования PHP;
- изучение СУБД MySQL.

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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	методы сбора исходных данных, используемых при разработке веб-приложений и веб-ориентированных информационных систем	применять методы и средства проектирования и разработки веб-ориентированного программного обеспечения.	проектирования и разработки веб-приложений и веб-ориентированных информационных систем	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторный практикум <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	методы анализа бизнес-процессов в организациях при разработке веб-приложений	проводить анализ бизнес-процессов в организациях	проведения анализа бизнес-процессов в организациях при разработке веб-приложений	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	подходы к разработке спецификации архитектуры веб-ориентированных ИС	разрабатывать спецификацию архитектуры веб-ориентированных ИС	разработки спецификации архитектуры веб-ориентированных ИС	

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 JavaScript.	2					3				45	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Язык веб-программирования PHP.	2					3				45	Отчет по лабораторному практикуму/20
Тема 3. Создание базы данных сайта с использованием MySQL.	2					3				35	Отчет по лабораторному практикуму/20 Реферат 20
Тема 4. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC	2					3				26	Отчет по лабораторному практикуму/20
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. Основы JavaScript.

Основы JavaScript. Добавление кода JavaScript на страницы. Правила написания кода на JavaScript. Создание массива и доступ к его элементам. Работа с элементами массива. Условные выражения. Работа с циклами.

Работа со словами, числами и датами. Строки. Работа с числами. Дата и время. Нахождение шаблонов в строках. Создание регулярных выражений. Группирование частей шаблона. Методы для поиска с использованием шаблонов. Примеры регулярных выражений.

Динамическое модифицирование веб-страниц. Объектная модель документа. Выбор элемента страницы. Выбор соседних узлов. Добавление содержимого на страницу.

Работа с событиями JavaScript. Улучшение веб-форм. События JavaScript. Использование событий с функциями. События jQuery. Структура форм и выбор их элементов. Получение и ввод значений элементов форм. События формы. Усовершенствование полей формы.

Тема 2. Язык веб-программирования PHP.

Приложения Windows Forms. Введение в PHP. Общие сведения о PHP. Основной синтаксис PHP.

Базовые конструкции языка PHP. Работа с массивами. Базовые конструкции языка PHP. Массивы. Функции для работы с массивами.

Функции для форматирования данных и для работы с датами. Пользовательские функции и классы в PHP. Форматирование вывода с использованием функции printf(). Функции даты и времени. Пользовательские функции в PHP. Объекты и классы в PHP.

Тема 3. Создание базы данных сайта с использованием MySQL.

Введение в MySQL.

Общие сведения о MySQL. Доступ к MySQL из командной строки. Команды MySQL. Типы данных MySQL. Создание базы данных и пользователя БД. Операции с таблицами базы данных. Создание индексов.

MySQL и PHP. Извлечение данных из таблицы БД. Практический пример.

Тема 4. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC.

Понятие MVC шаблона. Разработка компонент MVC. Подходы к разработке Web приложений. Рекомендации по разработке архитектуры Web-приложений.

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 подготовке реферата

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Методические указания 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.

изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы JavaScript.</i>	Модифицирование страниц с использованием jQuery. Общие сведения о jQuery. Получение доступа к элементам страницы с использованием jQuery. Фильтры jQuery. Особенности выборки jQuery. Добавление и удаление содержимого на веб-странице. Установка и чтение атрибутов тегов. Чтение и изменение свойств CSS.	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. Язык веб-программирования PHP.</i>	Работа с файлами. Взаимодействие с веб-формами. Основные операции с файлами. Работа с формами. Пример программы по работе с формами.	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. Создание базы данных сайта с использованием MySQL.</i>	Доступ к базе данных MySQL через PHP. Подключение к базе данных.	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 самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 4. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC	Архитектура Web-приложений.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет». Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Отчет по лабораторному практикуму. Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48818-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394556>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Долженко, А. И. Технология Micrisoft ADO.Net и платформа Entity Framwork : учебное пособие : [16+] / А. И. Долженко, С. А. Глушенко ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). — Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2021. — 191 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682176>

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>.

• Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	10-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 6-4 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 3-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Тест	10 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 8 – верные ответы составляют более 80% от общего количества; 7 – более 50% правильных ответов; 5 – 50% правильных ответов; 0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Основы JavaScript.

Задание №1

1. Изучить основные функции языка.
2. Рассмотреть особенности языка на примере записи переменных.
3. Изучить основные операторы и инструкции.
4. Рассмотреть особенности Document Object Model (DOM) и программирования в браузере.
5. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Задание №2

1. Написать Javascript-код для вывода дерева элементов страницы, с которой этот код запущен.
2. Сформировать страницу с произвольным кодом разметки, но обеспечить уровень вложенности внутри элемента <body> не менее 3.
3. Добавить внутри элемента <body> секцию <div>, предназначенную для вывода результата обхода дерева элементов страницы.
4. Выбрать способ активации рекурсивной программы обхода дерева элементов, реализовать и подключить эту программу.
5. При проходе по узлам разметки обеспечить отладочный вывод в консоль.
6. Привести в отчете содержимое консоли.
7. Реализовать вывод на странице.
8. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Лабораторный практикум № 2. Язык веб-программирования PHP.

Задание №1

1. Изучить основные функции языка веб-программирования PHP.
2. Ознакомиться с особенностями использования web-сервера для выполнения PHP-сценариев.
3. Разработать базовую структуру проекта по заданию преподавателя.
4. Оформить с использованием html, CSS и JavaScript стартовую страницу проекта.
6. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Задание №2

1. Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
2. Привести пример PHP-скрипт, встроенного в HTML-страницу.
3. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Лабораторный практикум №3. Создание базы данных сайта с использованием MySQL.

Задание №1

1. Установить программное обеспечение для работы с базами данных MySQL.
2. Установить Web-редакторы для удобной работы со сценариями PHP.
3. Осуществить взаимодействие с записями в базе данных.
4. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Задание №2

1. Установить программное обеспечение для работы с базами данных MySQL.
2. Установить Web-редакторы для удобной работы со сценариями PHP.
3. С помощью Web редактора создать файл view.php для добавления данных в таблицу MySQL, осуществить взаимодействие с записями в базе данных.
4. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Лабораторный практикум № 4. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC.

1. Создать новый проект веб-формы.
2. Создать контроллер MVC с помощью формирования шаблонов.
3. Создать контроллер веб-API с помощью формирования шаблонов.
4. Подготовить отчет по лабораторному практикуму.

Примерные темы рефератов:

1. Язык HTML. История развития, возможности
2. Обзор современной литературы по веб-дизайну и веб-разработке
3. Обзор веб-ресурсов по веб-дизайну и веб-разработке
4. Шаблоны в веб-дизайне: области применения, достоинства, недостатки, лучшие ресурсы
5. Системы управления контентом (CMS) – можно сделать общий обзор или охарактеризовать конкретную CMS.
6. Продвижение веб-сайтов
7. Средства мультимедиа на веб-сайте
8. Эргономика (юзабилити) веб-сайта
9. Онлайн-веб-редакторы (Яндекс Народ, usoz и др) – общая характеристика. Обзоры конкретных редакторов
10. Ведущие программы-редакторы (можно сделать обзоры возможностей конкретных программ)
11. Виджеты
12. Цветовая гамма сайтов: проблема выбора
13. Динамические технологии: JavaScript, AJAX, PHP, Java, Flash, Silverlight и др. (можно написать отдельные обзоры)

14. Блог-платформы
15. Технология RSS
16. Бесплатные HTML-редакторы
17. Хостинг в России
18. Блог-платформы
19. Выбор веб-редактора и средств разработки
20. Социальные сервисы и их применение на веб-сайтах библиотек
21. Бесплатные системы управления контентом
22. Правила эргономичного дизайна
23. Готовые системы поиска для сайтов
24. Выбор и приобретение доменного имени
25. Системы быстрого обмена сообщениями (чаты) на веб-сайтах
26. Приемы подготовки текстового контента
27. Методика тестирования юзабилити сайта

Типовой тест

1. Укажите правильный ответ

Тег, в который следует заключать код JavaScript.

- 1 <style>
- 2 <event>
- 3 <script>
- 4 <java>

Ответ 3

2. Укажите правильные ответы

Данные слова являются зарезервированными в JavaScript.

- 1 var
- 2 gosub
- 3 protected
- 4 procedure

Ответ 1, 3

3. Укажите правильные ответы

В JavaScript существуют следующие правила объявления переменных. 1

Все переменные объявляются в специальном разделе var

2 Имена переменных чувствительны к регистру

3 При объявлении переменных обязательно следует указывать их тип 4

Имена переменных не должны совпадать с зарезервированными словами

Ответ 2, 4

4. Укажите правильный ответ

Остаток от целочисленного деления можно получить с помощью следующего оператора.

- 1 /
- 2 ^

3 %

4 #

Ответ 3

5. Укажите правильный ответ

Заголовок функции в JavaScript описывается следующим образом.

1 function имя(аргумент1, аргумент2, ...)

2 имя(аргумент1, аргумент2, ...)

3 function имя(аргумент1, аргумент2, ...): тип 11

4 function имя(тип аргумент1, тип аргумент2, ...)

Ответ 3

6. Укажите правильный ответ

Первый элемент в массиве имеет индекс.

1 0

2 1

3 а

4 Определяется пользователем

Ответ 1

7. Укажите правильный ответ

Свойство массива указывающее его длину называется.

1 size

2 count

3 length

4 width

Ответ 1

8. Укажите правильный ответ

Следующая команда удалит из массива два элемента, начиная с элемента № 1.

1 push (1,2)

2 shift (1,2)

3 shift (2,1)

4 splice (1,2)

Ответ 4

9. Укажите правильный ответ

Заголовок цикла for может выглядеть следующим образом.

1 for (var num=1; num<=100; num++)

2 for (num=1; num<=100; num++)

3 for (var num=1; num<=100)

4 for (var num=1, num<=100, num++)

Ответ 1

10. Укажите правильный ответ

Следующий метод переводит содержимое строки в верхний регистр.

- 1 toLowerCase()
- 2 toHighCase()
- 3 toHighRegister()
- 4 toUpperCase()

Ответ 1

11. Укажите правильный ответ

Метод indexOf() при поиске подстроки в строке возвращает следующее.

- 1 первую позицию последней найденной подстроки
- 2 первую позицию первой найденной подстроки
- 3 первую позицию последней найденной подстроки
- 4 последнюю позицию первой найденной подстроки

Ответ 2

12. Укажите правильный ответ

Метод превращающий строку в целое число.

- 1 parseInt()
- 2 parseFloat()
- 3 parseInteger()
- 4 parseNum()

Ответ 1

13. Укажите правильный ответ

Метод, округляющий число всегда в большую сторону.

- 1 Math.ceil()
- 2 Math.floor()
- 3 Math.round()
- 4 Math.up()

Ответ 1

14. Укажите правильный ответ

Форматирование вещественного числа до двух знаков после запятой.

- 1 toFixed(fixed, 2)
- 2 toFixed(2)
- 3 toFixed(0,2)
- 4 round(2)

Ответ 2

15. Укажите правильный ответ

Чтобы получить доступ к последнему элементу массива days можно использовать следующую конструкцию:

- 1 days[days.length]
- 2 days[days.length+1]

3 days[days.length-1]
4 days[days.last]
Ответ 3

16. Укажите правильный ответ

Чтобы добавить в конец массива numbers новый элемент, можно воспользоваться следующей конструкцией:

- 1 numbers.shift(7)
- 2 numbers.push(7)
- 3 numbers.pop(7)
- 4 numbers.insert(7)

Ответ 2

17. Укажите правильный ответ

Чтобы добавить в начало массива numbers новый элемент, можно воспользоваться следующей конструкцией:

- 1 numbers.unshift(7)
- 2 numbers.shift(7)
- 3 numbers.push(7)
- 4 numbers.add(7)

Ответ 1

18. Укажите правильный ответ

Чтобы удалить из конца массива numbers один элемент, можно воспользоваться следующей конструкцией:

- 1 numbers.pop()
- 2 numbers.shift()
- 3 numbers.delete()
- 4 numbers.remove()

Ответ 1

19. Укажите правильный ответ

Чтобы удалить из начала массива numbers один элемент, можно воспользоваться следующей конструкцией:

- 1 numbers.pop()
- 2 numbers.shift()
- 3 numbers.delete()
- 4 numbers.remove()

Ответ 2

20. Укажите правильный ответ

Имеется следующий массив: var country=['Россия', 'Франция', 'Германия',

'США']

Чтобы удалить из массива country элементы 'Франция' и 'Германия', можно воспользоваться

следующей конструкцией:

1 country.splice(1,2)

2 country.splice(2)

3 country.splice(2,3)

4 country.splice ('Франция', 'Германия')

Ответ 1

21. Укажите правильный ответ

Имеется следующий массив: var country=['Россия', 'Франция', 'Германия', 'США']

Если требуется добавить два элемента между Францией и Германией в этот массив, то можно использовать splice() следующим образом:

1 country.splice(2, 0, 'Бельгия', 'Италия')

2 country.splice(2, 'Бельгия', 'Италия')

3 country.splice('Бельгия', 'Италия')

4 country.splice (1, 0, 'Бельгия', 'Италия')

Ответ 1

22. Укажите правильный ответ

Имеется следующий массив: var country=['Россия', 'Франция', 'Германия', 'США']

Если требуется заменить два последних элемента массива, то можно использовать splice()

следующим образом:

1 country.splice(2, 2, 'Польша', 'Канада')

2 country.splice(2, 0, 'Польша', 'Канада')

3 country.splice(2, 'Польша', 'Канада')

4 country.splice (2, 1, 'Польша', 'Канада')

Ответ 1

23. Укажите правильный ответ

Имеется следующий строка: var url = 'http://www.sawmac.com';

Чтобы извлечь из нее часть 'www.sawmac.com', можно использовать

метод slice() следующим образом:

- 1 var domain = url.slice(8)
- 2 var domain = url.slice(0,7)
- 3 var domain = url.slice(7)
- 4 var domain = url.slice(' http://')

Ответ 3

24. Укажите правильный ответ

Имеется следующий строка: var url = 'http://www.sawmac.com';

Чтобы извлечь из нее часть '.com', можно использовать метод slice() следующим образом:

- 1 var domain = url.slice(-3)
- 14
- 2 var domain = url.slice(0,3)
- 3 var domain = url.slice(4)
- 4 var domain = url.slice(-4)

Ответ 4

25. Укажите правильный ответ

В PHP отсортировать числовой массив mas в порядке возрастания можно следующим образом:

- 1 sort(\$mas, SORT_STRING)
- 2 sort(\$mas)
- 3 sort(mas, SORT_NUMERIC)
- 4 sort(\$mas, SORT_NUMERIC)

Ответ 4

26. Укажите правильный ответ

В PHP отсортировать числовой массив mas в порядке убывания можно следующим образом:

- 1 rsort(\$mas, SORT_STRING)
- 2 sort(\$mas, BACKWARDS)
- 3 rsort(\$mas, SORT_NUMERIC)
- 4 rsort(mas, SORT_NUMERIC)

Ответ 3

27. Укажите правильный ответ

В PHP перемешать элементы массива mas в порядке убывания можно

следующим образом:

```
1 shuffle($mas)
2 mix($mas)
3 random($mas);
4 revert($mas);
```

Ответ 1

28. Укажите правильный ответ

В PHP вывести результат числовой операции с точностью до двух цифр можно следующим

образом:

```
1 printf("Результат: $%.2f", 123.42 / 12)
2 printf("Результат: $%2f", 123.42 / 12)
3 printf("Результат: $%.2d", 123.42 / 12)
4 printf("Результат: %%.2f", 123.42 / 12)
```

Ответ 1

29. Укажите правильный ответ

В PHP вывести результат числовой операции с точностью до двух цифр и дополнением пробелами до 15 знакомест можно следующим образом:

```
1 printf("Результат равен %15-2f\n", 123.42 / 12)
2 printf("Результат равен %15.2f\n", 123.42 / 12)
3 printf("Результат равен %15.2d\n", 123.42 / 12)
4 printf("Результат равен %2.15f\n", 123.42 / 12)
```

Ответ 2

30. Укажите правильный ответ

В PHP вывести строковую переменную h с выравниванием по правому краю и дополнением

пробелами до 10 знакомест можно следующим образом:

```
1 printf("%10s\n", $h)
2 printf("%-10s\n", $h)
3 printf("%10f\n", $h);
4 printf("10s\n", $h);
```

15

Ответ 1

31. Укажите правильный ответ

В PHP вывести строковую переменную h с выравниванием по левому краю, усечением до 7

символов и дополнением пробелами до 10 знакомест можно следующим

образом:

```
1 printf("%-15.7s\n", $h)
2 printf("%15.7s\n", $h)
3 printf("15.7s\n", $h)
4 printf("%-15.7f\n", $h)
```

Ответ 1

32. Укажите правильный ответ

В PHP вывести текущую дату в формате «Sunday April 15th, 2018» можно следующим образом:

```
1 echo date("l F jS, Y", time())
2 echo date("l F jS, Y", date())
3 echo date("l D jS, Y", time())
4 echo date("l F JS, y", time())
```

Ответ 1

33. Укажите правильный ответ

В PHP вывести текущую дату в формате «15/04/18, Mon» можно следующим образом:

```
1 echo date("d/m/y, D", time())
2 echo date("D/M/Y, W", date())
3 echo date("d/m/y, W", time())
4 echo date("d/m/y, S", time())
```

Ответ 1

34. Укажите правильный ответ

В PHP вывести текущую дату в формате «Sun 08th Apr, 2018» можно следующим образом:

```
1 echo date("D dS F, Y", time())
2 echo date("D jS F, Y", date())
3 echo date("l dS F, Y", time())
4 echo date("D dS F, y", time())
```

Ответ 1

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. Какие правила написания кода на JavaScript.
2. Как работать с условными выражениями на JavaScript.
3. Как работать с циклами на JavaScript.
4. Каким образом Javascript связан с HTML?
5. Что такое DOM?
6. Как обработать событие нажатия мыши на HTML-элемент?
7. Массивы в JavaScript.
4. Строки. Функции для работы со строками.
5. Числа. Основные функции для работы с числами.
6. Дата и время. Функции для работы с датами и временем.
7. Создание регулярных выражений.
8. Объектная модель документа.
9. Выбор элемента страницы.
10. Выбор соседних узлов.
11. Добавление содержимого на страницу.
12. Получение доступа к элементам страницы с использованием jQuery.
13. Фильтры jQuery.
14. Особенности выборки jQuery.
15. Добавление и удаление содержимого на веб-странице с использованием jQuery.
16. Установка и чтение атрибутов тегов. Чтение и изменение свойств CSS.
17. Работа с элементами выборок.
18. События JavaScript.
19. Использование событий с функциями.
20. События jQuery.
21. События формы. Усовершенствование полей формы.
22. Классы в JavaScript.
23. Объекты в JavaScript.
24. Основной синтаксис PHP.
25. Базовые конструкции языка PHP.

Задания 2-го типа

1. Добавление кода JavaScript на страницы.
2. Массивы в PHP.
3. Функции для работы с массивами в PHP.
4. Форматирование вывода в PHP.
5. Функции даты и времени в PHP.
6. Пользовательские функции в PHP.
7. Реализация объектов и классов в PHP.
8. Синтаксис команд в MySQL.
9. Основные команды MySQL.
10. Создание базы данных и организация доступа пользователей в

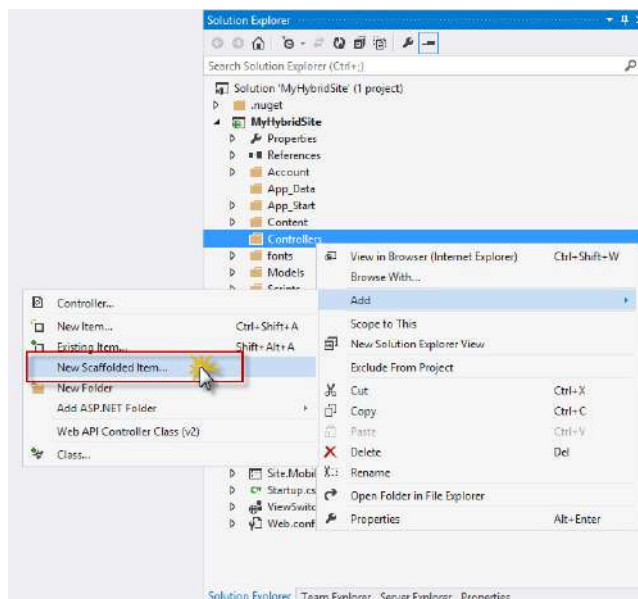
MySQL.

11. Типы данных в MySQL.
12. Основные операции с таблицами баз данных в MySQL.
13. Доступ к базе данных MySQL через PHP. Подключение к базе данных.
14. Доступ к базе данных MySQL через PHP. Извлечение данных из таблицы БД.
15. Приведите основные характеристики языка JavaScript.
16. Каким образом Javascript связан с HTML?
17. Что такое DOM?
18. Как обработать событие нажатия мыши на HTML-элемент?
19. Приведите способы позиционирования по узлам DOM средствами
20. JavaScript.
21. Приведите способы отладки Javascript-приложений.
22. Технология разработки web-приложений Common Gateway Interface (CGI).
23. Скриптовые технологии разработки web-приложений на стороне сервера.
24. Что такое ASP.Net web-приложения (состав, логика работы, отличие от Windows приложений).
25. Порядок работы ASP.Net web-приложения.

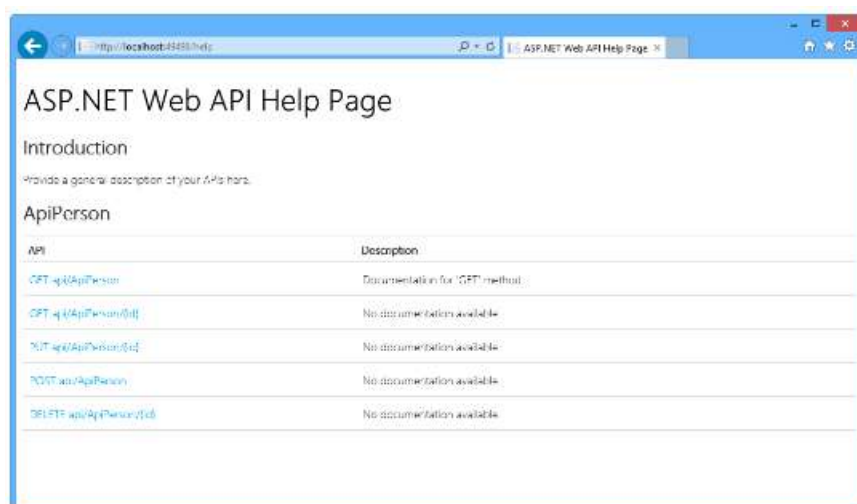
Задания 3-го типа

Задание 1. Опишите алгоритм создания контроллера MVC, используя

рисунок



Задание 2. Опишите алгоритм получения справки веб-API



Задание 3. Приведите описание использования миграций Entity Framework.

Задание 4. Опишите порядок обновления схемы базы данных с помощью миграций.

Задание 5. Приведите алгоритм создания рабочей базы данных SQL с использованием Entity Framework Code First Migrations.

Задание 6.

Опишите основные принципы работы JavaScript и его роль в веб-разработке. Приведите примеры, как JavaScript может взаимодействовать с

HTML и CSS для создания динамичного контента на веб-странице.

Задание 7.

Объясните, что такое серверная и клиентская части веб-приложения. Как PHP используется для обработки данных на сервере? Приведите пример простого скрипта на PHP, который обрабатывает данные формы.

Задание 8.

Рассмотрите процесс проектирования базы данных для веб-сайта. Опишите основные этапы, включая выбор типа базы данных, создание структуры таблиц и определение связей между ними. Приведите примеры таблиц для интернет-магазина.

Задание 9.

Проанализируйте модель MVC (Model-View-Controller) в контексте ASP.Net. Как эта архитектурная модель помогает разделять бизнес-логику и представление? Приведите пример, как можно реализовать простое приложение с использованием MVC.

Задание 10.

Напишите о типах данных в JavaScript. Как правильно выбирать типы данных для различных задач? Приведите примеры, когда использование одного типа данных может быть предпочтительнее другого.

Задание 11.

Расскажите о работе с сессиями и куками в PHP. Как они помогают в управлении состоянием пользователя на сайте? Приведите примеры использования сессий и куков для авторизации пользователя.

Задание 12.

Объясните, как использовать SQL-запросы для работы с базой данных MySQL. Приведите примеры запросов на выборку, вставку, обновление и удаление данных из таблицы.

Задание 13.

Опишите процесс разработки веб-приложений с использованием ASP.Net MVC. Как выстраивается взаимодействие между контроллерами, моделями и представлениями? Приведите пример взаимодействия этих компонентов в простом приложении.

Задание 14.

Рассмотрите основные методы и события JavaScript. Как они помогают в интерактивности веб-страниц? Приведите пример, когда использование

события может улучшить пользовательский опыт на сайте.

Задание 15.

Проанализируйте способы оптимизации работы с базами данных MySQL. Как индексы, нормализация и кэширование могут повлиять на производительность запросов? Приведите примеры оптимизации для большого объема данных.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Облачные сервисы и ресурсы»**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

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 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	основную архитектуру облачных систем; - модели развёртывания облачных платформ	проектировать этапы консолидации инфраструктуры	миграции данных из стандартной среды в облачные приложения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		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	модели предоставления услуг облачных вычислений; виртуализации программного и аппаратного обеспечения	анализировать современные тенденции облачных вычислений; выбирать подходящего поставщика облачных услуг	установки виртуальных серверов	
		ПК-2.3. Проводит верификацию и модификацию пользовательских интерфейсов с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	различия между облачными и кластерными вычислениями; экономические аспекты облачных вычислений	анализировать и выбирать программные продукты крупнейших компаний виртуализации	разработки интерфейса облачной платформы	

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		
заочная форма											
Тема 1. История развития высокопроизводительных вычислений.	1					1				22	Отчёт по лабораторному практикуму №1/10 Эссе/15
Тема 2. Введение в «облачные вычисления».	1					1				22	Отчёт по лабораторному практикуму №2/10
Тема 3. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.	1					1				22	Отчёт по лабораторному практикуму №3/10
Тема 4. Экономика облачных вычислений.	1					1				22	Отчёт по лабораторному практикуму №4/10 Реферат/15
Тема 5. Обзор существующих сервисов и платформ.	1					1				22	Отчёт по лабораторному практикуму №5/10
Тема 6. Технологии облачных вычислений.	1					1				23	Отчёт по лабораторному практикуму №6/10
Тема 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.	2					2				22	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 лабораторному практикуму Подготовка к реферату	Отчёт по Лабораторному практикуму №4 Реферат
<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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Технологии облачных вычислений.	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
Тема 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.	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. –

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>
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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; 7-5 – 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 №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 AmazonWebServices.

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 Herocu
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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Введение в роботизацию бизнес-процессов (RPA)»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

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 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	архитектура роботизации; - современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов	анализировать RPA-платформы	разработки программных роботов с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Согласовывает необходимость внесения изменений, обеспечивает и контролирует соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	жизненный цикл роботизации	осуществлять первичную настройку рабочего места	применения работ с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов	
		ПК-2.3. Разрабатывает, верифицирует и модифицирует пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	платформы роботизации	строить модели бизнес-процессов для их дальнейшего программирования	сопровождения и администрирования программных продуктов и программных комплексов	

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
<i>Тема 1. Основы управления бизнес-процессами</i>	Исследование бизнес-процессов организации.	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
<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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Построение конвейера роботизации	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 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>
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Криптографические методы защиты информации»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	-место криптографии в задаче информационной безопасности и построения защищенных информационных систем; -основные понятия теории криптографии:	- правильно выбирать тип шифра в соответствии с поставленной задачей ;	применения математических основ криптографии (неприводимые многочлены, теория чисел, псевдослучайные последовательности, быстрые алгоритмы в дискретной математике) применительно к криптографии;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	-классические и исторические шифры и методы атак на эти шифры, современные шифры - криптографические протоколы и электронную подпись; - типичные слабости реализации криптографических систем (PGP, RC4, Windows и др.);	качественно реализовать алгоритм шифрования;	использовать криптографические методы при организации работ по защите информации	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	теоретические основы "хорошего" шифра по Шеннону; - теоретические основы "хорошей" криптосистемы (правила Кирхгофа)	- реализовывать атаку на классические шифры (исторические и современные)	Реализовать современные криптографические подходы, основанные на использовании уникальных свойств физических каналов связи.	

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 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. Плёнкин, А. П. Квантово-криптографические сети : учебное пособие : [16+] / А. П. Плёнкин, 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 OLV S E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

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>.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках

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, 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-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

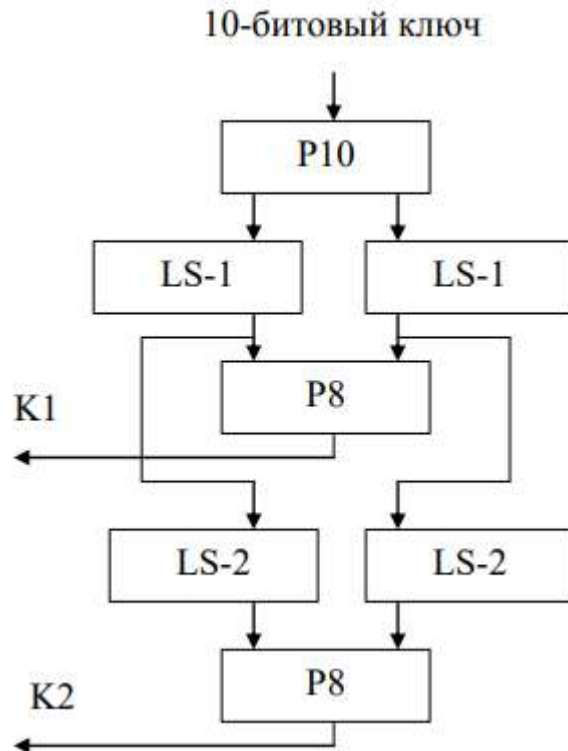
передачи ключей.

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.

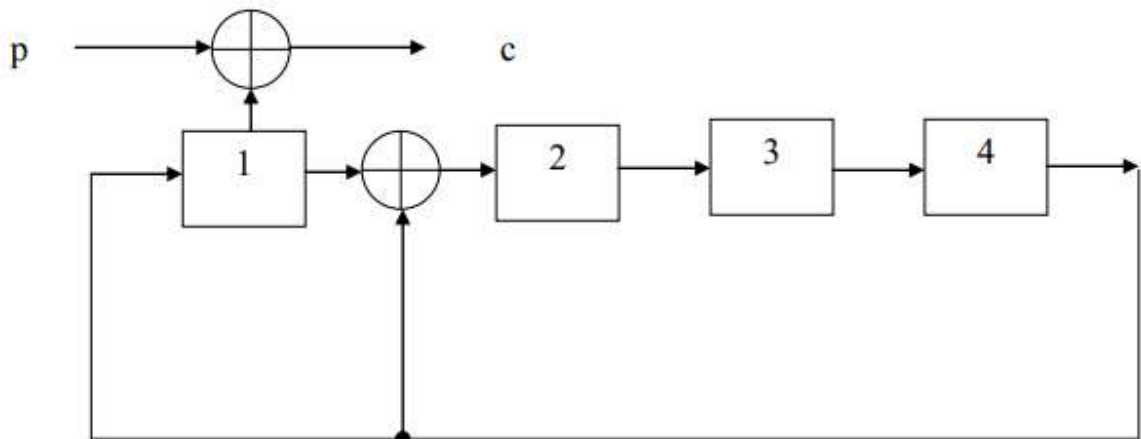
Задания 3-го типа

1. На основании данных, представленных на рисунке, провести вычисление

ключей S-DES.

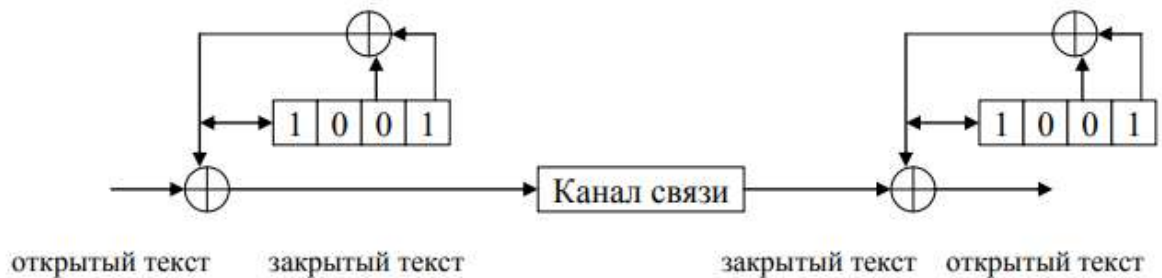


2. Дана схема кодирующего устройства



Приведите пример реализации процесса кодирования.

3. Дана схема

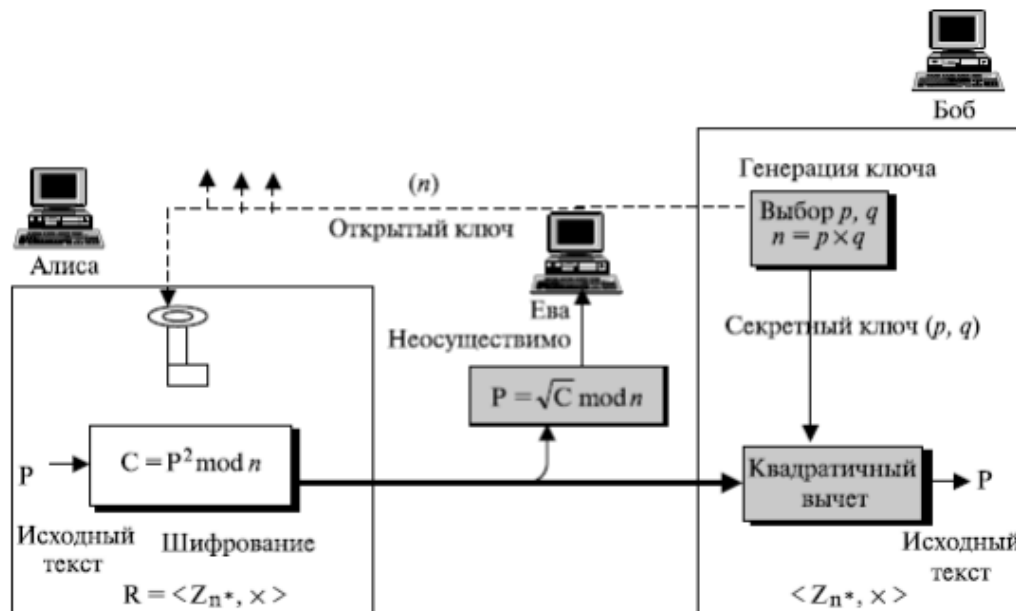


Опишите алгоритм синхронного поточного шифрования.

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 эпифактором $k = 91$: 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Основы использования и конфигурирования 1С: Предприятие»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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 «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 7 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 достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способность разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	алгоритм работы пользователя системы 1С: Предприятие; основные принципы рабочего проектирования системы 1С: Предприятие	использовать на практике принципы рабочего проектирования в системе 1С: Предприятие; определять необходимый набор свойств и параметров конфигурации для настройки эффективной деятельности пользователей в системе 1С: Предприятие	рабочего проектирования системы 1С: Предприятие; разработки моделей для решения поставленной задачи в системе 1С: Предприятие	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	способы построения и реализации современных корпоративных информационных систем на основе 1С: Предприятие; принципы построения основных объектов 1С: Предприятие, их характеристики и свойства	использовать эффективные способы создания объектов типовой конфигурации; анализировать поставленную задачу и вносить необходимые изменения и дополнения в конфигурацию, связанные с разграничением прав и ролей	работы с инструментами платформы «1С: Предприятие»; настройки устройств и системных служб и сервисов для корректной работы системы 1С: Предприятие	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	функциональные возможности системы 1С: Предприятие; общие принципы и порядок работы с объектами конфигурации; общие принципы защиты информации в системе 1С:	разрабатывать конфигурации.; производить установку, настройку и обновление локальных и сетевых версий системы 1С: Предприятие	использования мобильных приложений на платформе «1С: Предприятие»; администрирования прав, ролей и подсистем в системе 1С: Предприятие	

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	
			Предприятие и порядок работы с объектами конфигурации и правами доступа к ним			

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. 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								
Зачетная форма									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	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 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. 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
<i>Тема 5. Анализ хозяйственной деятельности</i>	Характеристика и классификация отчетов. Анализ	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	хозяйственной деятельности.	Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по 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 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.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.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках

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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Системы контроля управления доступом»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Системы контроля управления доступом» 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 «Системы контроля управления доступом» ориентировано на получение обучающимися знаний о видах существующих информационных технологий (ИТ), их возможностях, особенностях применения, перспектив создания новых современных информационных технологий сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Предметом изучения являются информационные технологии, реализующие все информационные процессы. Объектом изучения выступают информационные технологии на всех этапах жизненного цикла 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 часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Состоит в формировании у обучающихся знаний и умений проектирования и эксплуатации систем контроля и управления доступом (СКУД), а также конструирования систем защиты с использованием современных СКУД.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных принципах систем защиты в целом и систем контроля и управления доступом в частности, об организации работы современных СКУД, их возможностях и тенденциях развития;
- приобретение умений по созданию и обслуживанию средств и систем контроля и управления доступом различных типов;
- научить интегрировать современные СКУД в различные системы безопасности предприятий.

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

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

Результаты освоения 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 принципы разработки руководств пользователя СКУД	разрабатывать руководства пользователя СКУД	разработки руководств пользователя СКУД	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам	порядок организации согласования и утверждения документации по выполняемым работам	организовывать процедуры согласования и утверждения документации по выполняемым работам	организации согласования и утверждения документации по выполняемым работам	
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде урегулирования конфликтов	принципы и правила взаимодействия персонала в команде при эксплуатации СКУД	принципы и правила взаимодействия персонала в команде при эксплуатации СКУД	применения принципов и правил взаимодействия персонала в команде при эксплуатации СКУД	

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	Ситуационный	Мастер-класс	Лабораторный	Тренинг	Дидактическая	Из них в форме		
Заочная форма											
5 семестр											
Тема 1. Основные понятия систем контроля управления доступом	2					5				25	Отчёт по лабораторному практикуму/30
Тема 2. Устройства систем контроля и управления доступом	2					5				25	Отчёт по лабораторному практикуму/30 Реферат/10
Тема 3. Сферы применения систем контроля и управления доступом	4					6				25	Отчёт по лабораторному практикуму/30
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. Основные понятия систем контроля управления доступом

Роль, место технических средств и систем физической защиты в организации режима охраны, современная концепция защиты объектов. Требования к техническим средствам и каналам передачи информации. Методы повышения надежности элементов и устройств технических средств защиты, их совместимость: электрическая, функциональная, логическая, программная.

Тема 2. Устройства системы контроля и управления доступом

Нормативная база, назначение, структура и принципы функционирования СКУД. Классификация и обозначение СКУД. Элементы СКУД, их взаимосвязь. Устройства управления СКУД.

Устройства ввода идентификационных признаков СКУД. Методы и средства идентификации личности. Верификация. Особенности и преимущества биометрии. Технологии биометрической идентификации: физиологические (статистические), поведенческие (динамические) характеристики человека. Методы сканирования отпечатков пальцев. Выбор средств и систем контроля доступа. Процедуры идентификации.

Устройства досмотра и обнаружения вноса/выноса запрещенных предметов. Место устройств досмотра и обнаружения вноса/выноса запрещенных предметов. Радиационные мониторы: стационарные и ручные. Принципы действия устройств металлообнаружения. Ручные металлодетекторы. Детекторы взрывчатых веществ.

Устройства преграждающие управляемые СКУД. Оптимизация структуры СКУД.

Тема 3. Сферы применения систем контроля и управления доступом

Примеры объектов, в которые интегрируется СКУД. Основные типы компаний на рынке СКУД. Стандартизация. Этапы жизненного цикла СКУД. Современные образцы СКУД.

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.

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. Основные понятия систем контроля управления доступом</i>	Информационные процессы, реализующие передачу данных. Структура СКУД.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Устройства систем контроля и управления доступом</i>	Архитектурные варианты подключения контроллеров. Набор функциональных возможностей СКУД	сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму. Реферат
<i>Тема 3. Сферы применения систем контроля и управления доступом</i>	Обзор компаний производителей СКУД. Перспективы развития СКУД.	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. Системы контроля и управления доступом к объекту информатизации : учебное пособие / составители А. Г. Киренберг [и др.]. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-00137-426-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399767>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей
2. Бутин, А. А. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие / А. А. Бутин, Н. И. Глухов, С. И. Носков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Иркутск : ИрГУПС, 2022. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/342113>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Медведева, О. В. Электронный документ и электронная подпись : учебное пособие / О. В. Медведева, О. В. Жуликова. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-00078-623-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331250>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие / С. А. Зырянов, М. А. Кувшинов, И. А. Огнев, И. В. Никрошкин. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4905-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404549>

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Аналитическая информация	http://citforum.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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	30-16 – 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.	Реферат	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. Моделирование системы контроля доступа

1. Ознакомиться с рынком систем контроля доступа.
2. Для предложенной преподавателем предметной области установить критерии выбора подходящей системы контроля доступа.

Лабораторный практикум № 2. Схемы реализации систем контроля

доступа

1. Изучить существующие схемы реализации СКУД.
2. Для предложенной преподавателем предметной области выбрать схему реализации СКУД.
3. Осуществить подбор необходимых элементов и устройств СКУД.

Лабораторный практикум № 3. Моделирование системы контроля доступа

1. Для предложенной преподавателем предметной области разработать интерфейс СКУД.
2. Оценить надежность разработанного интерфейса СКУД.
3. Оформить отчет по лабораторному практикуму.

Типовые темы рефератов

1. Система контроля доступа мобильных пользователей на основе технологии Bluetooth;
2. Анализ существующих систем контроля и управления доступом различных фирм-производителей;
3. Разработка системы контроля и управления доступом;
4. Организационные основы защиты информации на предприятии;
5. Общие принципы построения систем контроля и управления доступом;
6. Виды запирающих устройств системы СКУД;
7. Базовое программное обеспечение проекта СКУД;
8. Разработка системы защиты с использованием биометрических данных;
9. Система контроля и управления доступом на предприятии;
10. Анализ обрабатываемой информации и классификация ИСПДн;
11. Разработка модели угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационной системе персональных данных СКУД (на примере);
12. Построение комплексной системы защиты информации на предприятии (на примере);
13. Разработка системы контроля управления доступа объекта информатизации.
14. Разработка подсистемы технической защиты информации: управления доступом, видеонаблюдения, охранной и пожарной сигнализаций, защиты от утечки по техническим каналам, защиты корпоративной сети.
15. Контроллеры систем контроля управления доступом;
16. Автономные, сетевые и интегрированные контроллеры - интеллектуальный элемент системы контроля управления доступом.
17. Управление локальными, централизованными и распределенными СКУД.
18. Организация управления и контроля доступа на объекты защиты.
19. Программно-аппаратный комплекс системы контроля и управления

доступом на предприятие.

20. Проектирование системы управления доступом (СУД), ее возможности, режимы работы.

21. Проектирование базы данных объекта контроля.

22. Обеспечение информационной безопасности.

23. Система контроля и управления доступом на объект, комплекс защиты корпоративной сети.

24. Проектирование системы информационной безопасности

25. Проектирование системы информационной безопасности отдела бухгалтерии предприятия.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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. Классификация устройств и средств обнаружения;
2. Принципы организации систем охранной сигнализации;
3. Назначение технических средств охраны: основные подходы к их

классификации;

4. Основные функции, выполняемые системой сбора и обработки информации в составе комплексов технических средств охраны;

5. Основные признаки классификации системы сбора и обработки информации;

6. Средства обнаружения: назначение, классификация по физическим принципам работы, основные технические характеристики;

7. Устройства досмотра и обнаружения вноса/выноса запрещенных предметов;

8. Применение технических средств видеонаблюдения для контроля территории;

9. Нормативная база СКУД;

10. Назначение, структура и принципы функционирования СКУД;

11. Классификация и обозначение СКУД;

12. Элементы СКУД, их взаимосвязь;

13. Устройства управления СКУД;

14. Особенности построения систем контроля и управления доступом;

15. Устройства биометрической идентификации в системах контроля и управления доступом;

16. Методы идентификации в системах контроля и управления доступом;

17. Особенности биометрического способа идентификации;

18. Выбор средств видеоконтроля для оборудования объектов, особенности их эксплуатации;

19. Основные параметры телевизионных камер;

20. Классификация телевизионных камер;

21. Составные элементы автоматизированной системы физической защиты;

22. Уровни защиты на охраняемом объекте;

23. Назначение технических средств охраны;

24. Датчики обнаружения систем охранной сигнализации;

25. Структуры построения систем охранной сигнализации.

Задания 2 типа

1. Какие существуют признаки классификации устройств и средств обнаружения?
2. Какие принципы организации систем охранной сигнализации существуют?
3. Укажите назначение технических средств охраны. Перечислите основные подходы к их классификации.
4. Какие основные функции выполняются системой сбора и обработки информации в составе комплексов технических средств охраны?
5. Перечислите основные признаки классификации системы сбора и

- обработки информации.
6. Укажите средства обнаружения: назначение, классификация по физическим принципам работы, основные технические характеристики.
 7. Перечислите устройства досмотра и обнаружения миграции запрещенных предметов.
 8. Опишите правила применения технических средств видеонаблюдения для контроля территории.
 9. Проведите системный анализ нормативной базы СКУД.
 10. Укажите назначение, структуру и принципы функционирования СКУД.
 11. Охарактеризуйте признаки классификации СКУД.
 12. Укажите элементы СКУД и установите их взаимосвязь.
 13. Перечислите устройства управления СКУД.
 14. Какие особенности построения систем контроля и управления доступом существуют?
 15. Какие устройства биометрической идентификации применяются в системах контроля управления доступом?
 16. Перечислите методы идентификации в системах контроля управления доступом.
 17. Охарактеризуйте особенности биометрического способа идентификации.
 18. Как осуществляется выбор средств видеоконтроля для оборудования объектов?
 19. Какие параметры телевизионных камер относятся к основным?
 20. Укажите признаки классификации телевизионных камер.
 21. Опишите составные элементы автоматизированной системы физической защиты.
 22. Сколько уровней защиты на охраняемом объекте? Дайте им характеристику.
 23. Какие функции у технических средств охраны?
 24. Дайте характеристику датчикам обнаружения систем охранной сигнализации.
 25. Какие существуют структуры построения систем охранной сигнализации?

Задания 3 типа

1. Укажите средства обнаружения: назначение, классификация по физическим принципам работы, основные технические характеристики.
2. Приведите примеры устройств досмотра и обнаружения миграции запрещенных предметов.
3. Покажите пример применения технических средств видеонаблюдения для контроля территории.
4. Разработайте модели угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационной системе персональных данных СКУД.
5. Постройте комплексную систему защиты информации на предприятии

- (на примере).
6. Разработайте систему контроля управления доступа объекта информатизации.
 7. Составьте перечень нормативных документов, регламентирующих требования к техническим средствам охраны и системам контроля доступа.
 8. Опишите этапы проектирования системы охранного телевидения для крупного объекта (например, бизнес-центр или складской комплекс).
 9. Приведите пример интеграции системы охранно-пожарной сигнализации с системой видеонаблюдения и контроля доступа на объекте.
 10. Разработайте схему оповещения и эвакуации персонала при возникновении чрезвычайной ситуации на предприятии.
 11. Опишите методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа в локальной вычислительной сети.
 12. Разработайте план мероприятий по обеспечению физической безопасности серверной комнаты.
 13. Приведите примеры реализации резервного копирования и восстановления критически важных данных на объекте информатизации.
 14. Опишите процедуры реагирования на инциденты информационной безопасности в организации (на примере).
 15. Разработайте регламент проведения регулярного аудита и тестирования эффективности системы защиты информации на предприятии.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Коллективная разработка приложений»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	12

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Коллективная разработка приложений» 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 г. № 926.

Изучение дисциплины «Коллективная разработка приложений» ориентировано на получение обучающимися знаний в области коллективной разработки приложений, а также развития умений и практического опыта, позволяющих обучающимся принимать высокоэффективные технические решения, возникающие при выполнении информационных проектов.

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.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности, теоретическая и практическая подготовка в области создания и проектирования сложных информационных.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания основ информатики, программирования и их применения к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- формирование практического опыта моделирования, коллективного анализа предметной области;
- научиться оценивать временную емкостную сложность программного обеспечения;
- сформировать практический опыт самостоятельной и коллективной работы по ведению информационного проекта;
- научиться применять в практической деятельности интегрированные среды разработки программных продуктов;
- сформировать практический опыт разработки требований к программному обеспечению;
- научиться применять в практической деятельности методы и технологии верификации формализованных спецификаций; разрабатывать тестовые сценарии по функциональным спецификациям;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта по разработке технологической документации.

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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	архитектуру компьютерных сетей	настраивать сетевые устройства для работы, в том числе в глобальной сети	настройки сетевых устройств	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	методы построения виртуальных частных сетей	строить виртуальные частные сети	построения виртуальных частных сетей	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	протоколы SNMP и Net Flow	строить классические сетевые архитектуры, использовать протоколы SNMP и Net Flow	использования протоколов SNMP и Net Flow	

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 индивидуальной		
Заочная форма											
Тема 1. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски	2					2				40	Отчет по лабораторному практикуму/ 20
Тема 2. Автоматизированны е средства разработки объектно- ориентированного программного обеспечения	2					2				35	Отчет по лабораторному практикуму/ 20
Тема 3. Интегрированные среды разработки программных продуктов	1					2				40	Отчет по лабораторному практикуму/ 20
Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительности	1					2				35	Отчет по лабораторному практикуму/ 20
Тема 5. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие.	2					4				37	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. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски

Этапы проектирования программных продуктов. Особенности коллективной разработки приложений. Основные роли и задачи участников информационного проекта. Виды рисков и способы их снижения при выполнении информационных проектов.

Тема 2. Автоматизированные средства разработки объектно-ориентированного программного обеспечения

Обзор автоматизированных средств разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Rational Rose – инструментальное средство для объектно-ориентированного анализа, моделирования, проектирования программных продуктов. Четыре представления модели Rose.

Тема 3. Интегрированные среды разработки программных продуктов

Обзор современных интегрированных сред разработки программных продуктов. Критерии выбора среды разработки для выполнения информационного проекта. Экономическое и техническое обоснование выбора среды разработки.

Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительности

Основные способы тестирования программных продуктов. Модели реализации различных тестов для программного обеспечения. Производительность прикладного решения. Отладчик и режим замера производительности. Механизм тестирования и исправления. Инструментальные средства, используемые при оптимизации производительности. Сценарии оптимизации. Оптимизация производительности на уровне автоматизируемых процессов. Оптимизация производительности на уровне рабочего места. Оптимизация производительности на уровне конфигурации. Оптимизация производительности на уровне СУБД.

Тема 5. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие

Хранилище конфигурации. Подключение к хранилищу. Просмотр состояния объектов. Захват и перемещение объектов в хранилище. Администрирование хранилища. История хранилища. Варианты использования хранилища конфигурации. Особенности планирования информационных проектов. Виды технической документации. Методы реализации функциональной спецификации разрабатываемой компоненты.

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.

Прежде чем приступить 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 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 самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски.</i>	Виды рисков и способы их снижения при выполнении информационных проектов.	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. Автоматизированные средства разработки объектно-ориентированного программного обеспечения.</i>	Четыре представления модели Rose.	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. Интегрированные среды разработки программных продуктов</i>	Экономическое и техническое обоснование выбора среды разработки.	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 самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительност и.</i>	Модели реализации различных тестов для программного обеспечения.	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. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С:Предприятие</i>	Особенности планирования информационных проектов. Виды технической документации. Методы реализация функциональной спецификации разрабатываемой компоненты	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. Лыгина, Н. И. Разработка требований к программному продукту : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Лауферман. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4987-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404702>

2. 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>

Дополнительная литература:

1. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207089>

2. Климашин, М. К. Разработка мобильного приложения для организации мероприятий (серверная часть) / М. К. Климашин ; Севастопольский государственный университет. – Севастополь : б.и., 2021. – 163 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618899>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ситфорум – аналитическая информация	http://citforum.ru/book/ratroseuml/ratroseuml_pr.shtml
2.	Учимся работать с Rational	http://www.osp.ru/os/2003/04/182918
3.	В помощь программистам. Форум	http://forum.sibnet.ru/index.php?showtopic=258369

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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 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.

Получить практические навыки архитектурного проектирования программных приложений при разработке схем вариантов использования UML и схем классов UML. Создать проект моделирования программного обеспечения. Разработать схемы вариантов использования и классов. Спланировать итерации (планирование спринта, оценка объема и сложности элементов работы, назначение приоритетов рабочим элементам, планирование задачи спринта). Смоделировать интерфейсы пользователя (раскадровка,

презентация интерфейса, связывание раскадровки с элементами пользователя).

Лабораторный практикум 2.

Создать две конфигурации произвольного направления с различным набором объектов. Создать в двух конфигурациях одинаковый объект. Произвести объединений двух конфигураций в одну. Проанализировать полученный результат объединения конфигураций и системные сообщения во время объединения.

Лабораторный практикум 3.

Взять готовую типовую конфигурацию. Произвести замер производительности, выявить наиболее затратный по времени функционал конфигурации и оптимизировать его.

Лабораторный практикум 4.

Проанализировать и оптимизировать план работ коллективной разработки программного проекта.

Получить практические навыки тестирования приложений с использованием Microsoft Test Manager.

Получить практические навыки исследовательского произвольного тестирования приложений и подготовки по результатам тестирования рабочих элементов Ошибка и Тестовый случай.

Получить практические навыки создания автоматических тестов и привязки их к тестовым случаям.

Получить практические навыки подготовки отчетов (например, в Microsoft Excel и использование стандартных отчетов Team Foundation Server).

Лабораторный практикум 5.

Взять один из разработанных ранее проектов.

Идентифицировать риски и разработать стратегии их смягчения. Риски расписания, ресурсные и бюджетные риски. Разработать способ борьбы с риском, план сдерживания и реакции на риски. Сформировать временной и бюджетные буферы проекта.

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	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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	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. Жизненный цикл ПС. Содержание основных этапов жизненного цикла ПС.
2. Анализ и разработка требований к ПС.
3. Ролевые кластеры проектной группы и их функции.
4. Специфические особенности ПС ВТ. ПС – новый вид товарной продукции.
5. Разработка внешних спецификаций на ПС.
6. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС.
7. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС.
8. Модульная структура ПС.
9. Внешнее проектирование модулей.
10. Проектирование и кодирование модулей.
11. Стил ь программирования.
12. Принципы и методы тестирования ПС.
13. Проектирование теста.
14. Общая характеристика методов тестирования.
15. Ручные методы тестирования.
16. Машинные методы тестирования.
17. Методы структурного тестирования
18. Методы функционального тестирования.
19. Тестирование модулей.
20. Тестирование комплексов программ.
21. Отладка программ.
22. Документирование ПС.
23. Состав документации на ПС.

24. Испытания и сертификация ПС.
25. Методы, технология, средства обеспечения сертификации ПС.

Задания 2 типа

1. Что включает понятие "технология разработки программного обеспечения"?
2. Что определяет жизненный цикл программного обеспечения?
3. Поясните содержание каскадной модели разработки программного обеспечения.
4. Поясните содержание итерационной спиральной модели разработки программного обеспечения.
5. Поясните содержание итеративной модели разработки программного обеспечения.
6. Что должен обеспечивать эффективный подход к управлению процессом разработки ПО?
7. Кто в команде проектировщиков отвечает за разработку учебных материалов и обучение пользователей?
8. Что должно появиться в результате каждой итерации при коллективной разработке проекта?
9. Что такое руководство (governance)?
10. Что относится к аспектам MSF?
11. Что такое инкрементная выдача результатов?
12. Что представляет собой «Модель команды».
13. Для чего используется контрольный список проекта?
14. Какие из перечисленных операций выполняет архитектор?
15. Основные задачи бизнес-аналитика:
16. Какие из перечисленных операций выполняет тестировщик?
17. Основные задачи разработчика баз данных
18. Какие действия не выполняет разработчик?
19. Какие действия рекомендуются в операции - Снижение риска?
20. Определение продолжительности итерации.
21. Разработка диаграммы классов и редактирование их свойств
22. Разработка диаграмм классов в среде MS MS Visio.
23. Добавление атрибутов и операций на диаграмму классов
24. Добавление отношений на диаграмму классов и редактирование их свойств
25. Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов

Задания 3 типа

Задание №1.

Введите нового разработчика в командный проект Team Foundation Server.

Задание №2.

Создайте новый отчет с последующей публикацией на портале отчетов команды

Задание №3.

Создайте пользовательскую политику возврата после правки в Visual Studio Team Foundation Server.

Задание №4.

Создание дочерних веб-узлов для коллективной работы.

Задание №5.

Создать хранилище конфигурации и дать доступ к хранилищу различным пользователям. Убедиться, что настройки выполнены правильно и существует возможность коллективной разработки конфигурации.

Задание №6.

Настройте интеграцию Team Foundation Server с системой отслеживания ошибок и протестируйте совместную работу.

Задание №7.

Создайте новый командный проект в Team Foundation Server с полным циклом разработки: исходный код, задачи, отчёты.

Задание №8.

Настройте систему уведомлений о событиях проекта (создание задач, изменения кода, ошибки) и убедитесь, что все члены команды получают уведомления.

Задание №9.

Разработайте и примените стратегию ветвления кода в Team Foundation Server для обеспечения параллельной работы нескольких групп.

Задание №10.

Создайте шаблон процесса разработки (Process Template) и примените его к новому проекту.

Задание №11.

Настройте автоматическую сборку (Build Definition) в Team Foundation Server и проверьте её выполнение.

Задание №12.

Разместите готовую сборку приложения на общем сервере и настройте доступ к ней для участников команды.

Задание №13.

Создайте и настройте Dashboard проекта с ключевыми показателями (Burn Down Chart, активные баги, прогресс задач).

Задание №14.

Настройте политику контроля качества кода (Code Review, Check-in Policies) и проверьте её выполнение на примере.

Задание №15.

Организуите резервное копирование базы данных Team Foundation Server и выполните проверку восстановления данных.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Построение многоуровневых коммутируемых сетей»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Построение многоуровневых коммутируемых сетей» 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 «Построение многоуровневых коммутируемых сетей» ориентирована на получение обучающимися знаний, умений и практического опыта построения многоуровневых коммутируемых сетей.

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 как дисциплина по выбору.

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 знаний, умений и практического опыта построения многоуровневых коммутируемых сетей, которые позволяют решать практические задачи анализа данных в исследованиях и бизнес-приложениях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о современном состоянии компьютерных сетей;
- формирование умений проводить анализ предметной области, определять назначение элементов компьютерных сетей;
- развитие практического опыта настройки маршрутизаторов и коммутаторов;
- 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.

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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	архитектуру компьютерных сетей	настраивать сетевые устройства для работы, в том числе в глобальной сети	настройки сетевых устройств	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	методы построения виртуальных частных сетей	строить виртуальные частные сети	построения виртуальных частных сетей	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	протоколы SNMP и Net Flow	строить классические сетевые архитектуры, использовать протоколы SNMP и Net Flow	использования протоколов SNMP и Net Flow	

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. Построение масштабируемых сетей	2					1				30	Отчет по лабораторному практикуму/30 Реферат/10	
Тема 2. Построение распределенных сетей						2				25	Отчет по лабораторному практикуму/30	
Тема 3. Мониторинг и диагностика сетей	1					2				30	Отчет по лабораторному практикуму/30	
Тема 4. Проектирование и реализация виртуальных локальных сетей (VLAN)	1					2				25		
Тема 5. Безопасность многоуровневых сетей	1					2				30		
Тема 6. Интеграция беспроводных и проводных сетей	1					1				25		
Тема 7. Облачные вычисления и их влияние на сетевую архитектуру	2					2				22		
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. Построение масштабируемых сетей

Введение в масштабирование сетей. Избыточность LAN. Агрегирование каналов. Беспроводные локальные сети. Образы IOS и лицензирование.

Тема 2. Построение распределенных сетей

Схема иерархической сети. Подключение к глобальной сети. Соединение типа «точка-точка». Frame Relay. Преобразование сетевых адресов для протокола IPv4(6). Решения широкополосного доступа. Обеспечение защиты подключений по схеме «точка-точка».

Тема 3. Мониторинг и диагностика сетей

Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области. OSPF для нескольких областей. EIGRP. Мониторинг сети. Поиск и устранение неполадок в сети.

Тема 4. Проектирование и реализация виртуальных локальных сетей (VLAN)

Принципы организации VLAN. Конфигурация VLAN на коммутаторах. Транкинг и протокол 802.1Q. Примеры применения VLAN для сегментации трафика. Управление и мониторинг VLAN.

Тема 6. Безопасность многоуровневых сетей

Основы сетевой безопасности. Угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре. Принципы проектирования безопасных сетей. Файрволы и системы обнаружения вторжений (IDS/IPS). Инструменты для мониторинга безопасности сети.

Тема 8. Интеграция беспроводных и проводных сетей

Основные технологии беспроводной связи (Wi-Fi, LTE). Принципы построения гибридных сетей. Вызовы при интеграции беспроводных и проводных технологий. Настройка и управление беспроводными сетями. Обеспечение безопасности беспроводных соединений.

Тема 10. Облачные вычисления и их влияние на сетевую архитектуру

Основы облачных технологий и сервисов. Влияние облачных решений на сетевую инфраструктуру. Проектирование сетей для поддержки облачных приложений. Безопасность и управление доступом в облачных средах. Перспективы развития сетевых решений в облачных вычислениях.

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. Построение масштабируемых сетей</i>	Избыточность LAN. Агрегирование каналов.	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. Построение распределенных сетей</i>	Подключение к глобальной сети. Соединение типа «точка-точка». Frame Relay		
<i>Тема 3. Мониторинг и диагностика сетей</i>	Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области. OSPF для нескольких областей.	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. Проектирование и реализация виртуальных локальных сетей (VLAN)</i>	Принципы работы виртуальных локальных сетей. Конфигурация VLAN на коммутаторах. Применение транкинга и протокола 802.1Q. Методы сегментации трафика. Мониторинг и управление VLAN.	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. Безопасность многоуровневых сетей</i>	Основы сетевой безопасности. Угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре. Принципы проектирования безопасных сетей. Файрволы и системы IDS/IPS. Инструменты мониторинга безопасности 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 6. Интеграция</i>	Технологии	Работа с литературой,	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>беспроводных и проводных сетей</i>	беспроводной связи (Wi-Fi, LTE). Принципы создания гибридных сетей. Проблемы интеграции технологий. Настройка и управление беспроводными сетями. Безопасность беспроводных соединений.	включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Облачные вычисления и их влияние на сетевую архитектуру</i>	Основы облачных технологий. Влияние облачных решений на сетевую инфраструктуру. Проектирование сетей для облачных приложений. Безопасность в облачных средах. Перспективы сетевых решений в облачных вычислениях.	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. 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. Бедняк, С. Г. Информационные технологии : учебное пособие / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320819> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь :

ТвГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7995-1197-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255170>

2. Магомедалиева, М. Р. Компьютерные коммуникации и сети : учебное пособие / М. Р. Магомедалиева, А. Ш. Бакмаев. — Махачкала : ДГПУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262253>

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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум.

1. Произвести прямое подключение двух удаленных рабочих станций (Р С1 и Р С2) средствами отрезка кабеля («Патчкорд»). В качестве допустимых

IP-адресов.

2. Запустив эмулятор терминала на удаленных рабочих станциях настроить соответствующие IP-адреса (команда `ifconfig`). В оболочке командного интерпретатора, выполнить команду `ping` для проверки доступности рабочих станций.

3. С помощью виртуального устройства «Концентратор», эмулирующего работу реального Ethernet концентратора ЛВС и нескольких отрезков кабеля («Патчкорд») произвести объединение удаленных узлов (Р С3 и Р С4).

4. Запустив эмулятор терминала, настроить IP-адреса рабочих станций. С помощью утилиты командной строки `ping`, реализованной в оболочке виртуального терминала проверить доступность удаленных узлов.

5. Добавить к проекту сетевое устройство «Коммутатор», эмулирующее работу реального 8 портового Ethernet коммутатора ЛВС и с помощью нескольких отрезков кабеля («Патчкорд») объединить удаленные узлы (Р С5 и Р С6). В качестве IP-адресов удаленных узлов, использовать адреса из диапазона 192.168.99.0/30.

6. С помощью утилиты командной строки `ping`, проверить доступность удаленных узлов.

7. Составить отчет.

Лабораторный практикум.

1. В таблице приведены данные, необходимые для значения расчетов PDV для всех физических стандартов сетей Ethernet. Битовый интервал обозначен как *bt*.

Тип сегмента	База левого сегмента, bt	База промежуточного сегмента, bt	База правого сегмента, bt	Задержка среды на 1 м, bt	Максимальная длина сегмента, м
10Base-5	11,8	46,5	169,5	0,0866	500
10Base-2	11,8	46,5	169,5	0,1026	185
10Base-T	15,3	42,0	165,0	0,113	100
10Base-FB	-	24,0	-	0,1	2000
10Base-FL	12,3	33,5	156,5	0,1	2000
FOIRL	7,8	29,0	152,0	0,1	1000
AUI(>2 м)	0	0	0	0,1026	2+48

В таблице используется также такие понятия, как левый сегмент, правый сегмент и промежуточный сегмент. Левым сегментом называется сегмент, в котором начинается путь сигнала от входа передатчика конечного узла. На примере это сегмент 1. Затем сигнал проходит через промежуточные сегменты 2-5 доходит до приемника (вход Rx) наиболее удаленного узла наиболее

удаленного сегмента 6, который называется правым.

С каждым сегментом связана постоянная задержка, названная базой, которая зависит только от типа сегмента и от положения сегмента на пути сигнала (левый промежуточный или правый). База правого сегмента, в котором возникает коллизия, намного превышает базу левого и промежуточных сегментов.

Кроме этого, с каждым сегментом связана задержка распространения сигнала вдоль кабеля сегмента, которая зависит от длины сегмента и вычисляется путем умножения времени распространения сигнала по одному метру кабеля (в битовых интервалах) на длину кабеля в метрах.

Расчет заключается в вычислении задержек, вносимых каждым отрезком кабеля (приведенная в таблице задержка сигнала на 1 м кабеля умножается на длину сегмента), а затем суммировании этих задержек с базами левого, промежуточных и правого сегментов. Общее значение PDV не должно превышать 575.

Так как левый и правый сегменты имеют разные величины базовой задержки, то в случае различных типов на удаленных краях сети необходимо выполнить расчеты дважды: один раз принять в качестве левого сегмента сегмент одного типа, а во второй – сегмент другого типа. Результатом можно считать максимальное значение PDV.

2. Произвести расчеты сети при конфигурациях, отображенных в таблице, согласно вашего варианта.

№ Варианта	10Base-5	10Base-2	10Base-T	10Base-FB	10Base-FL
1	500	200	200	900	1000
2	400	250	190	100	500
3	370	180	195	000	850
4	510	190	150	200	670
5	390	210	175	900	850
6	290	200	160	800	970
7	420	210	185	750	850
8	420	175	195	950	860
9	600	190	190	850	1050
10	390	150	165	1000	970

3. Составить отчет по лабораторной работе.

Лабораторный практикум. Вариант 3.

1. Выполните упражнения.

Упражнение 1. Получение справочной информации по командам.

Выведите на экран справочную информацию по всем утилитам. Для этого

в командной строке введите имя утилиты без параметров и дополните /?.
 Сохраните справочную информацию в отдельном файле.
 Изучите ключи, используемые при запуске утилит.

Упражнение 2. Получение имени хоста.

Выведите на экран имя локального хоста с помощью команды `hostname`.
 Сохраните результат в отдельном файле.

Упражнение 3. Изучение утилиты ipconfig.

Проверьте конфигурацию TCP/IP с помощью утилиты `ipconfig`. Заполните таблицу:

Имя хоста	
IP-адрес	
Маска подсети	
Основной шлюз	
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)	
Описание адаптера	
Физический адрес сетевого адаптера	
Адрес DNS-сервера	
Адрес WINS-сервера	

Упражнение 4. Тестирование связи с помощью утилиты ping.

Проверьте правильность установки и конфигурирования TCP/IP на локальном компьютере.

Проверьте функционирование основного шлюза, послав 5 эхо-пакетов длиной 64 байта.

Проверьте возможность установления соединения с удаленным хостом.

С помощью команды `ping` проверьте адреса (взять из списка локальных ресурсов на сайте aspu.ru) и для каждого из них отметьте время отклика. Попробуйте изменить параметры команды `ping` таким образом, чтобы увеличилось время отклика. Определите IP-адреса узлов.

Упражнение 5. Определение пути IP-пакета.

С помощью команды `tracert` проверьте для перечисленных ниже адресов, через какие промежуточные узлы идет сигнал. Изучите ключи команды.

- а) aspu.ru
- б) mathmod.aspu.ru
- в) yarus.aspu.ru

Упражнение 6. Просмотр ARP-кэша.

С помощью утилиты `arp` просмотрите ARP-таблицу локального компьютера.

Внести в кэш локального компьютера любую статическую запись.

Упражнение 7. Просмотр локальной таблицы маршрутизации.

С помощью утилиты `route` просмотреть локальную таблицу

маршрутизации.

Упражнение 8. Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.

С помощью утилиты netstat выведите перечень сетевых соединений и статистическую информацию для протоколов UDP, TCP, ICMP, IP.

2. Составьте отчет по лабораторным работам.

Примерные темы рефератов:

1. Структурированные кабельные системы SCS.
2. Преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно: АЦП и ЦАП.
3. Алгоритмы низкоскоростной передачи речевых сигналов.
4. Кодирование дискретных сообщений.
5. Помехоустойчивые коды.
6. Семейство протоколов HDLC.
7. Технология асинхронного режима доставки ATM.
8. Эмуляция локальных сетей (ATM LANE).
9. ATM-коммутация.
10. Интерфейсы ATM.
11. Передача изображений в сетях ATM (Video over ATM).
12. Передача речевых сигналов в сетях ATM (VTOA).
13. Сети Ethernet.
14. Fast Ethernet.
15. Gigabit Ethernet.
16. Беспроводные локальные сети (Wireless LAN).

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 понятия определения ТРИС.
2. Требования к распределенным системам.
3. Компоненты распределенной системы.
4. Понятие распределенной обработки данных.
5. Понятие распределенной системы.
6. Классификация систем обработки данных.
7. Классификация распределенных систем обработки данных.
8. Основные технологии обработки данных.
9. Архитектура программной системы.
10. Классификация архитектур программных систем.
11. Модель «Файл-Сервер». Модель «Клиент-Сервер».
12. Сравнение моделей.
13. Функционал сервера. Функционал клиента.
14. Функционал сервера приложений.
15. Эталонная модель ISO/OSI.
16. Перечень и назначение уровней модели.
17. Протоколы передачи данных.
18. Целевая и широковещательная передача данных.
19. Прикладной уровень сетевой модели.
20. Способы представления данных.
21. Форматы представления данных. CSV.XML.
22. Гипертекст.
23. Принципы построения распределенных ИС.
24. Подходы к построению распределенных ИС.
25. Удаленный вызов процедур. Технология RPC.

Задания 2-го типа

1. Опишите модель вычислительного процесса.
2. Укажите виды задач, решение которых допускает параллельные вычисления.
3. Дайте описание сосредоточенной задачи.
4. Распределенная задача. Характерные особенности.
5. Приведите и охарактеризуйте понятие вычислительного узла.
6. Как осуществляется формирование конечного решения задачи.
7. Опишите задачи сетевого администрирования в распределенной корпоративной сети.
8. Приведите характеристики спецификации протоколов IEEE серии 802.x.
9. Опишите алгоритм обеспечения безопасности проводной локальной сети.
10. Среда передачи данных в локальных сетях. Свойства.
11. Приведите и охарактеризуйте стандарты и компоненты беспроводной

локальной сети

12. Понятие QOS (Quality Of Service)
13. Дайте развернутое описание протокола FTP
14. Дайте развернутое описание протокола SMTP
15. Дайте развернутое описание протокола POP3
16. Дайте развернутое описание протокола IMAP4
17. Виртуальные частные сети (VPN). Область применения
18. Приведите описание классов IP адресов.
19. Для чего предназначена маска подсети.
20. Спецификации протоколов IEEE серии 802.x
21. Диагностика сетевого оборудования
22. Коммутаторы и маршрутизаторы. Основные свойства и функции.
23. В чем заключается политика безопасности сети.
24. По каким признакам проводится классификация кабеля «витая-пара».
25. Опишите базовые операции RPC.

Задания 3-го типа

Задание 1.

Оценить временную сложность рекурсивной процедуры.

Procedure R(n, x : integer);

Var i, j :integer;

begin

S:=0;

For i:=1 to 2*n do

if a[i] > x then

For j:=1 to n*n do

s:=s+A[j];

end;

{ основная прога }

Var t, u : integer;

begin

{ 1 } for q:=1 to 10 do begin R(5, q)

{ 2 } for t:=1 to 20 do R(2*t, q);

end;

End

Задание 2.

Оценить временную сложность рекурсивной процедуры.

Procedure Soch (i : Integer);

Var k : Integer;

Begin

If i>n Then Print(a)

Else For k:=1 To n Do

Begin

a[i]:=k;

Soch(i+1);

End;

End

Задание 3

Создайте 2 подсети по 3 хоста в каждом. Используйте как проводные, так и беспроводные решения.

Задание 4

Сделайте патч-корд по схеме 568B

Задание 5

Настройте удаленное управление с одного компьютера на другой используя протокол RDP

Задание 6

Установите и настройте DHCP-сервер в локальной сети.

Задание 7

Настройте общий доступ к папке в операционной системе Windows.

Задание 8

Организуите резервное копирование важной папки с помощью штатных средств ОС.

Задание 9

Проведите базовую диагностику сетевой проблемы (нет доступа к интернету).

Задание 10

Настройте статический IP-адрес на сетевом интерфейсе компьютера.

Задание 11

Составьте топологическую схему небольшой локальной сети (от руки или

в редакторе).

Задание 12

Проверьте доступность устройства в сети с помощью команды ping.

Задание 13

Установите пароль на Wi-Fi сеть и настройте параметры безопасности (WPA2).

Задание 14

Настройте сетевой принтер для совместного использования несколькими пользователями.

Задание 15

Проведите трассировку маршрута к удалённому серверу с помощью команды tracert.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Введение в технологию блокчейн»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	основы архитектуры блокчейна; основные методы сбора информации для дальнейшей организации профессиональной деятельности	проводить анализ архитектуры предприятия на основе собранных данных	обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий подготовка предложений для согласования с заказчиком	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	знания форм блокчейна для дальнейшей организации профессиональной деятельности	проводить исследование и анализ рынка блокчейна	взаимодействия с заказчиком в организациях различных форм собственности в процессе решения задач	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	основы применения алгоритмов консенсуса для разработки спецификаций архитектуры ИС; инновации в экономике, управлении и ИКТ	проводить анализ и оценку применения блокчейна для внедрения в организациях различных форм собственности; анализ инноваций в экономике и управлении	управления жизненным циклом ИС предприятия. создание блокчейна для собственных нужд предприятия на основе разработанных спецификаций	

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 блокчейна	1					3				20	Отчет по лабораторному практикуму15
Тема 2. Архитектура блокчейна	2					2				20	Отчет по лабораторному практикуму15
Тема 3. Криптографические основы блокчейна	1					3				20	Отчет по лабораторному практикуму15 Реферат/20 Эссе/20
Тема 4. Формы блокчейна	1					3				20	
Тема 5. Алгоритмы консенсуса	1					3				20	
Тема 6. Сферы применения блокчейн технологий	1					3				21	
Тема 7. Перспективы блокчейн технологий	1					3				22	
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.	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. Алгоритмы консенсуса</i>	Фундаментальные теоремы о консенсусе.	Работа с литературой,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Сферы применения блокчейн технологий	Краудсорсинговые применения.	включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет», Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
Тема 7. Перспективы блокчейн технологий	Текущее состояние технологии блокчейн.	Подготовка реферата Подготовка эссе	

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>.
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны 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 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 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 распределенными 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-поток: 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
ОАО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Построение объединенных масштабируемых сетей»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Построение объединенных масштабируемых сетей» 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 «Построение объединенных масштабируемых сетей» ориентировано на получение обучающимися знаний в области технологий и технических средств обработки информации, а также умений и практического опыта, позволяющих осуществлять выбор комплектующих и формировать базовый набор средств вычислительной техники (ВТ) необходимый для решения поставленных 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, 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, базовой системы знаний в области устройства средств вычислительной техники, принципов организации вычислительных систем и сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания современных технических и программных средств, входящих в состав аппаратного и программного обеспечения сетей, принципов многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей, архитектуры и стандартные протоколы сетей, методов и технологий проектирования сетей, тенденции развития сетей;
- формирование умений определять перечень программных и аппаратных средств для создания архитектуры компьютерных сетей;
- формирование практического опыта разработки спецификации архитектуры компьютерных сетей и построения масштабируемых объединенных сетей.

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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	современные технические и программные средства, входящие в состав аппаратного и программного обеспечения сетей; методы и технологии проектирования сетей	применять методы и технологии проектирования сетей, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы организаций	разработки спецификации архитектуры компьютерных сетей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	принципы многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей; архитектуру и стандартные протоколы сетей	определять и контролировать перечень программных и аппаратных средств для создания архитектуры компьютерных сетей	и внесения согласования изменений при построении локальных и многоуровневой организации и проектирования глобальных и локальных сетей	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	тенденции развития сетей в части модификации пользовательских интерфейсов с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	разрабатывать, верифицировать и модифицировать пользовательские интерфейсы с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей с учетом тенденции развития сетей	построения масштабируемых объединенных сетей на основе модификации пользовательских интерфейсов с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей	

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. Построение простой сети	1					4				14	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 2. Интернет-соединения											14
Тема 3. Управление безопасностью сетевых устройств	1					4				14	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 4. Построение сети среднего размера											14
Тема 5. Введение в IPv6	1					2				14	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 6. Внедрение масштабируемых сетей среднего размера	1					2				14	Отчет по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/ 10
Тема 7. Устранение базовых неисправностей работы сети	1					2				14	
Тема 8. Внедрение решения на основе протокола EIGRP	1					2				14	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 9. Внедрение масштабируемого решения на основе протокола OSPF для нескольких областей	1					2				14	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		
Заочная форма											
Тема 10. Глобальные сети (WAN)	1					2				17	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
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. Построение простой сети

Описание функций сети. Модель взаимодействия устройств сети. Введение в локальные сети. Операционная система Cisco IOS. Базовая конфигурация коммутатора. Принципы работы технологии Ethernet. Устранение базовых проблем работы коммутатора.

Тема 2. Интернет-соединения.

Понимание межсетевого уровня стека TCP/IP. IP-адресация и подсети. Понимание транспортного уровня стека TCP/IP. Описание функций маршрутизации. Базовая конфигурация маршрутизатора. Описание процесса доставки пакетов. Статическая маршрутизация. Управление трафиком с использованием ACL. Соединение локальной сети с сетью Internet.

Тема 3. Управление безопасностью сетевых устройств

Защита доступа к устройствам. Технологии безопасности устройств Cisco. Фильтрация трафика с использованием ACL.

Тема 4. Построение сети среднего размера

Технологии VLAN и Trunk. Маршрутизация между VLAN. Настройка DHCP-сервера на устройствах Cisco. Введение в WAN-технологии. Протоколы динамической маршрутизации. Конфигурация протокола OSPF.

Тема 5. Введение в IPv6

Введение в основы протокола IPv6. Понимание принципов работы IPv6. Конфигурация IPv6-маршрутизации.

Тема 6. Внедрение масштабируемых сетей среднего размера

Устранение неисправностей работы технологий VLAN и Trunk. Построение избыточных коммутируемых топологий. Улучшение характеристик работы избыточных коммутируемых топологий с помощью технологии EtherChannel. Понимание избыточности на третьем уровне модели OSI.

Тема 7. Устранение базовых неисправностей работы сети

Устранение базовых неисправностей работы IPv4-соединений. Устранение базовых неисправностей работы IPv6-соединений.

Тема 8. Внедрение решения на основе протокола EIGRP

Внедрение протокола EIGRP в IPv4-сети. Устранение неисправностей работы протокола EIGRP. Внедрение протокола EIGRP в IPv6-сети.

Тема 9. Внедрение масштабируемого решения на основе протокола OSPF для нескольких областей

Обзор протокола OSPF. Внедрение протокола OSPF для нескольких областей в IPv4-сетях. Устранение неисправностей работы протокола OSPF. Введение в OSPFv3

Тема 10. Глобальные сети (WAN)

Понимание WAN-технологий. Конфигурация WAN-соединений «точка-точка». Настройки WAN-соединений с использованием технологии Frame Relay. Введение в виртуальные частные сети (VPN). Конфигурация GRE-туннелей.

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.

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.

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. Построение простой сети</i>	Устранение базовых проблем работы коммутатора.	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. Интернет-соединения</i>	Соединение локальной сети с сетью Internet.	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. Управление безопасностью сетевых устройств</i>	Фильтрация трафика с использованием ACL.	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. Построение сети среднего размера</i>	Конфигурация протокола OSPF.	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 самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 5. Введение в IPv6</i>	Конфигурация IPv6-маршрутизации.	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. Внедрение масштабируемых сетей среднего размера</i>	Понимание избыточности на третьем уровне модели OSI.	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 7. Устранение базовых неисправностей работы сети</i>	Устранение базовых неисправностей работы IPv6-соединений.		
<i>Тема 8. Внедрение решения на основе протокола EIGRP</i>	Внедрение протокола EIGRP в IPv6-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 9. Внедрение масштабируемого решения на основе протокола OSPF для нескольких областей</i>	Введение в OSPFv3	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 самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 10. Глобальные сети (WAN)	Конфигурация GRE-туннелей.	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. Шиян-Фролова, О. Л. Транспортные системы телекоммуникаций : учебное пособие / О. Л. Шиян-Фролова, Т. А. Матковская, М. Н. Мацкевич. – Минск : РИПО, 2023. – 129 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712257>

2. Магомедалиева, М. Р. Компьютерные коммуникации и сети : учебное пособие / М. Р. Магомедалиева, А. Ш. Бакмаев. — Махачкала : ДГПУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262253>

Дополнительная литература:

1. 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>

2. 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>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт компании CISCO	https://www.cisco.com/c/ru_ru/index.html
2.	Журнал для разработчиков в Microsoft Development Network (MSDN)	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/magazine/
3.	Официальный сайт издательства «Открытые системы», журналы по компьютерной тематике	https://www.osp.ru/
4.	Специализированный сайт по тематике компьютерных сетей	http://www.citforum.ru
5.	Официальный сайт компании HUAWEI	https://www.huawei.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>.
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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	10-9 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, 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, 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.
2	Реферат	10-8 – работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; 7-5 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; 4-3 – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. 2 - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;

**Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости**

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Знакомство со средой Cisco Packet Tracer. Моделирование простой сети.

Целью данной лабораторной работы является знакомство с симулятором Cisco Packet Tracer и получение базовых навыков по работе с ним.

Задания:

1. Спроектировать простейшую сеть;
2. Ознакомиться с утилитой ping и запустить ping-процесс.

Лабораторный практикум № 2. Основы работы с интерфейсом оборудования Cisco.

Целью данной лабораторной работы является получение базовых навыков по работе с командным интерфейсом коммутаторов Cisco. Рассматриваются приемы первичной настройки коммутаторов, обеспечения их защищенности и доступности для управления.

Схема сети:

Коммутаторы S1, S2, S3 (3 шт.);

Персональные компьютеры PC1, PC2, PC3, PC4 (4 шт.);

Схема сети представлена на рисунке ниже

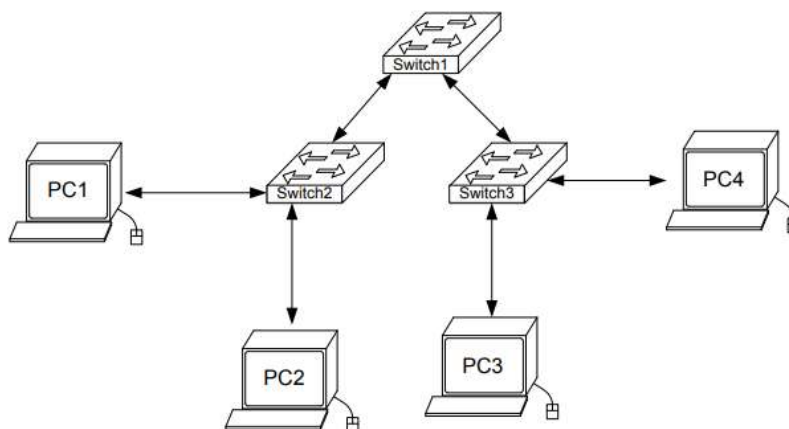


Рисунок сети

Задание:

1. Изменить имя коммутаторам Cisco;
2. Обеспечить парольный доступ к привилегированному режиму на коммутаторах;
3. Задать ip-адреса и маски коммутаторам (172.16.1.11/24, 172.16.1.12/24, 172.16.1.13/24);
4. Задать ip-адреса и маски сетей персональным компьютерам.

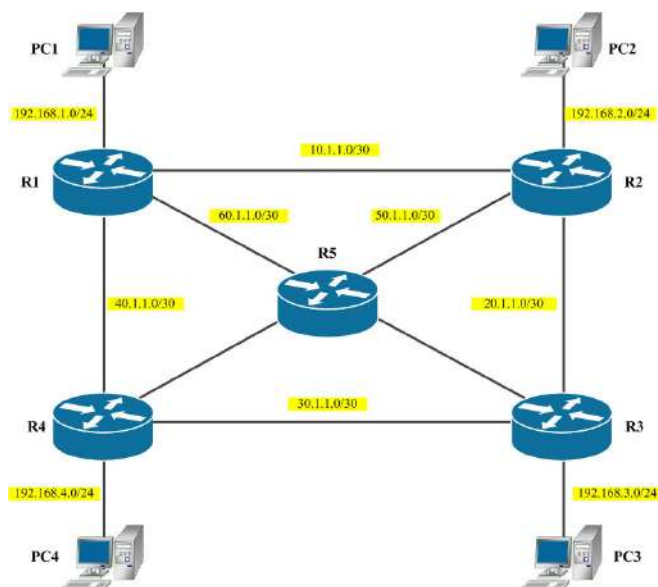
(172.16.1.1/24, 172.16.1.2/24, 172.16.1.3/24, 172.16.1.4/24);

5. Убедиться в достижимости всех объектов сети по протоколу IP;

6. Переключившись в «Режим симуляции» рассмотреть и пояснить процесс обмена данными по протоколу ICMP между устройствами (выполнив команду Ping с одного компьютера на другой), пояснить роль протокола ARP в этом процессе. Детальное пояснение включить в отчет.

Лабораторный практикум № 3. Настройка статической маршрутизации

Цель работы: научиться конфигурировать статическую маршрутизацию, понять назначение административного расстояния (дистанции).



Задание: для вышеуказанной сети выполнить следующее:

1. Настрой адресацию согласно схеме
2. Настрой статический кратчайший путь между всеми компьютерами
3. Убедись, что все устройства друг другу доступны. Проверь таблицу маршрутизации.
4. Поочередно отключай интерфейсы на всех роутерах. Как изменится таблица маршрутизации?
5. Настрой резервный статический маршрут в случае отказа первого. Резервный путь должен быть добавлен в таблицу маршрутизации сразу после отказа основного.
6. Включи все интерфейсы и проверь резервный маршрут, повторив действия пункта d.

Лабораторный практикум № 4. Настройка OSPF и VLAN

Цель работы: научиться настраивать маршрутизацию по протоколу OSPF, проверять работоспособность протокола и логически разделять сети с

помощью VLAN.

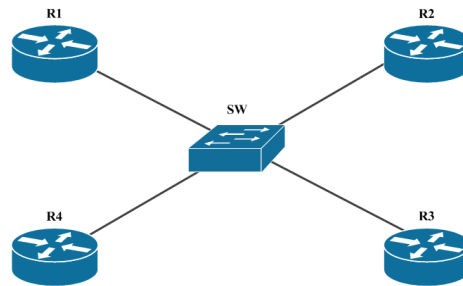


Рисунок 1 - Физическая топология

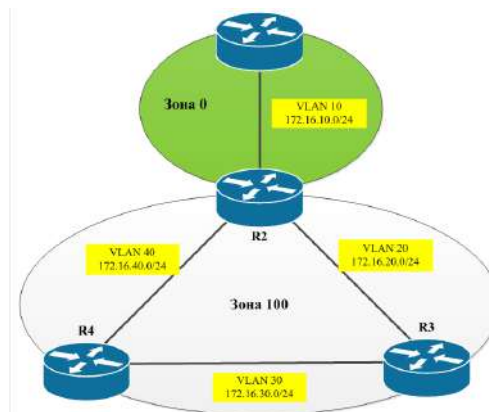


Рисунок 2 - Логическая топология

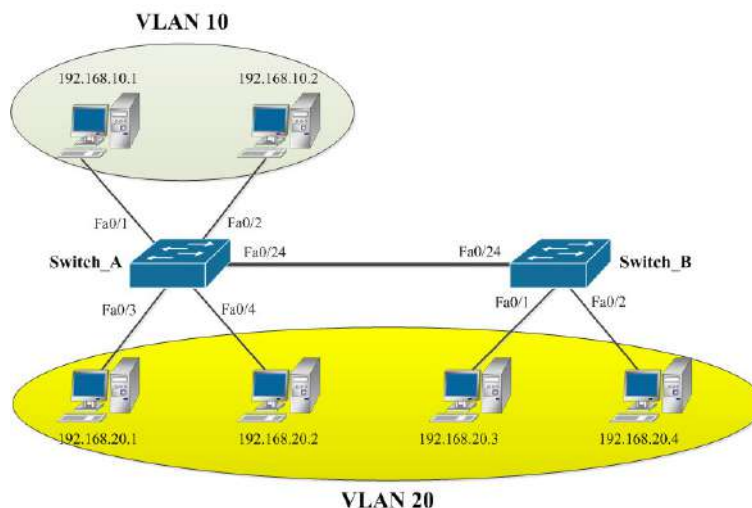
Задание: На рисунке представлены физическая и логическая топологии сети. Необходимо выполнить следующее:

1. Настроить адресацию согласно схеме
2. Настроить VLAN так, чтобы получилась вышеуказанная логическая топология
3. Настроить OSPF на всех маршрутизаторах
4. Проверить таблицу маршрутизации. Убедись, что все устройства друг другу доступны
5. Добавь Loopback в роутер R1 и объяви только суммированный маршрут до всех Loopback сетей маршрутизаторам R2, R3 и R4

Лабораторный практикум № 5. Настройка VLAN. Часть 1.

Цель работы: Научиться работать с командами show для поиска и

устранения неполадок в сети с VLAN.



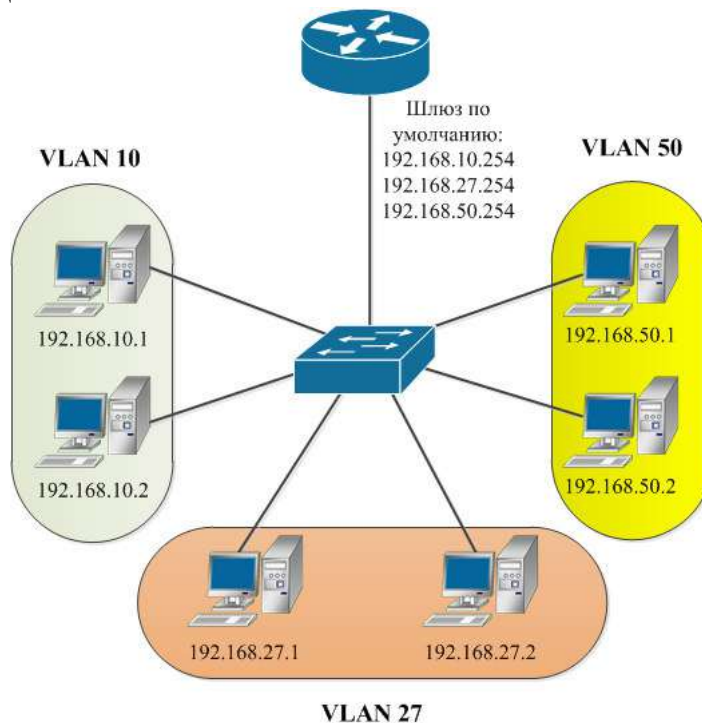
Задание. Определить почему хосты, принадлежащие VLAN 20 друг другу не доступны на разных коммутаторах.

Для выполнения задания необходимо установить симулятор Cisco Packet Tracer и скачать файл задания.

[Скачать задание](#)

Лабораторный практикум № 6. Настройка VLAN. Часть 2

Цель работы: Научиться работать с командами show для поиска и устранения неполадок в сети с VLAN.



Задание.

Хосты, принадлежащие к VLAN 10 и 27 “видят” друг друга. Однако почему-то хосты VLAN 50 недоступны. Определить причину.

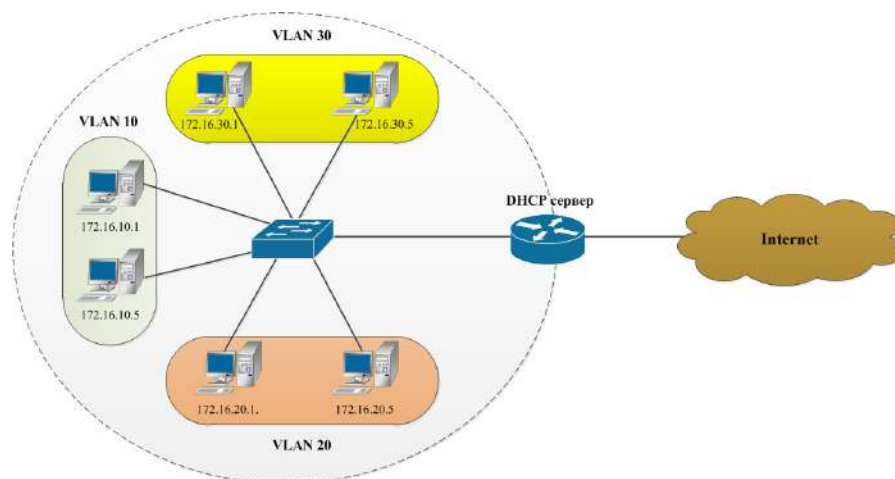
Для выполнения задания необходимо установить симулятор Cisco Packet

Tracer и скачать файл задания.

[Скачать файл задания](#)

Лабораторный практикум № 7. DHCP и ACL

Цель работы: научиться конфигурировать DHCP сервер для различных подсетей VLAN, а также настраивать списки контроля доступа ACL для ограничения доступа к локальному серверу DNS из интернет в целях обеспечения большей безопасности сети.



Задание. Для выше указанной сети настроить следующее:

- На коммутаторе настроить VLAN 10, 20 и 30.
- Для каждой VLAN настроить по 5 хостов.
- На маршрутизаторе настроить DHCP сервер так, чтобы каждый компьютер получал IP адрес исходя из своей VLAN.
- На маршрутизаторе настроить кэширующий DNS. В качестве внешних DNS серверов добавь адреса 8.8.8.8 и 4.4.2.2 (к этим адресам и будет обращаться наш маршрутизатор).
- С помощью ACL запрети внешним устройствам (из сети интернет) обращаться к локальному DNS серверу. Для проверки работоспособности данного условия советую выполнить работу в GNS3 и подключить виртуальный либо реальный компьютер на базе Linux или Windows. Затем выполни запрос к локальному серверу командой dig или nslookup.

Лабораторный практикум № 8. Настройка VLAN часть 3

Цель работы: Научиться с помощью VLAN создавать сети различной логической структуры, а также конфигурировать магистральные порты и маршрутизацию между разными VLAN.

Задание. С помощью VLAN сконфигурировать сеть так, чтобы она соответствовала логической топологии, представленной на рисунках во вкладках. На всех маршрутизаторах настроить адресацию по своему усмотрению и протокол OSPF.

Как будут выглядеть таблицы маршрутизации и топологии для 2-х

логических сетей?

Что покажет вывод работы команды `tracert` на каждом роутере?

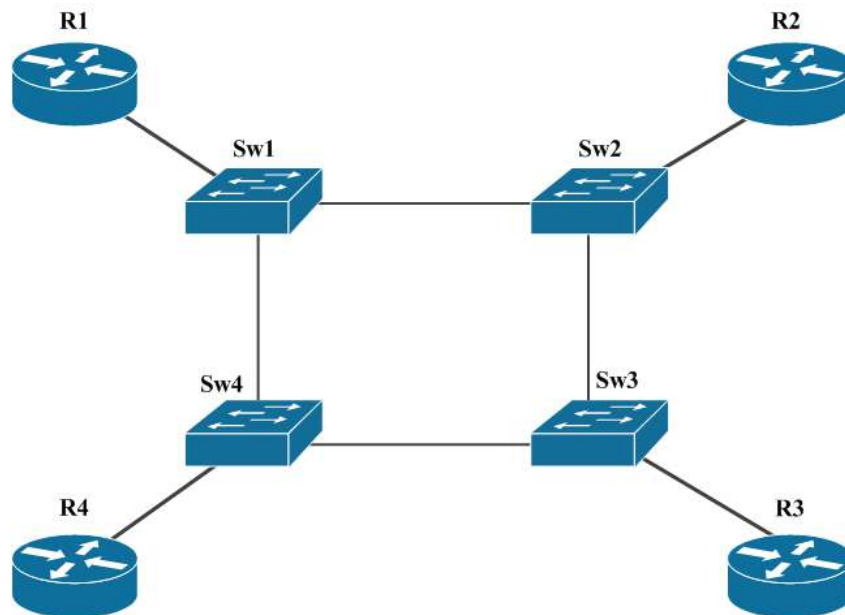


Рисунок 1 - Физическая топология

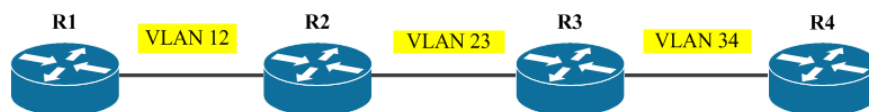


Рисунок 2 - Логическая топология №1

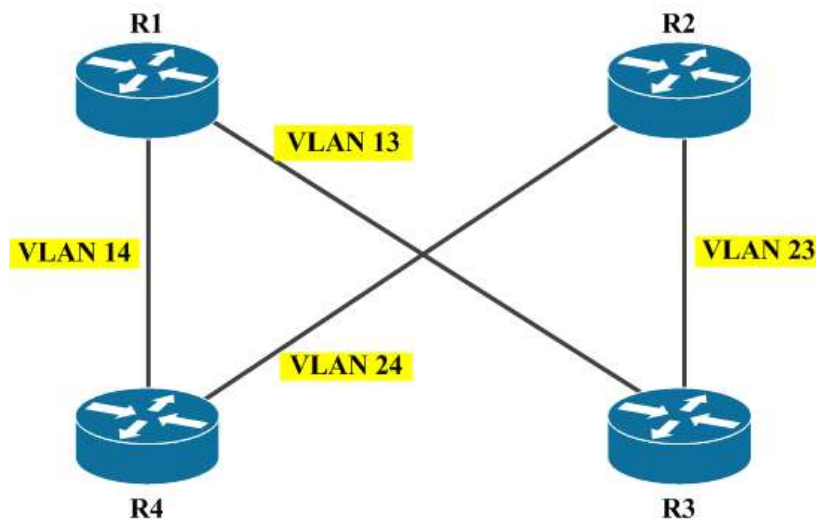
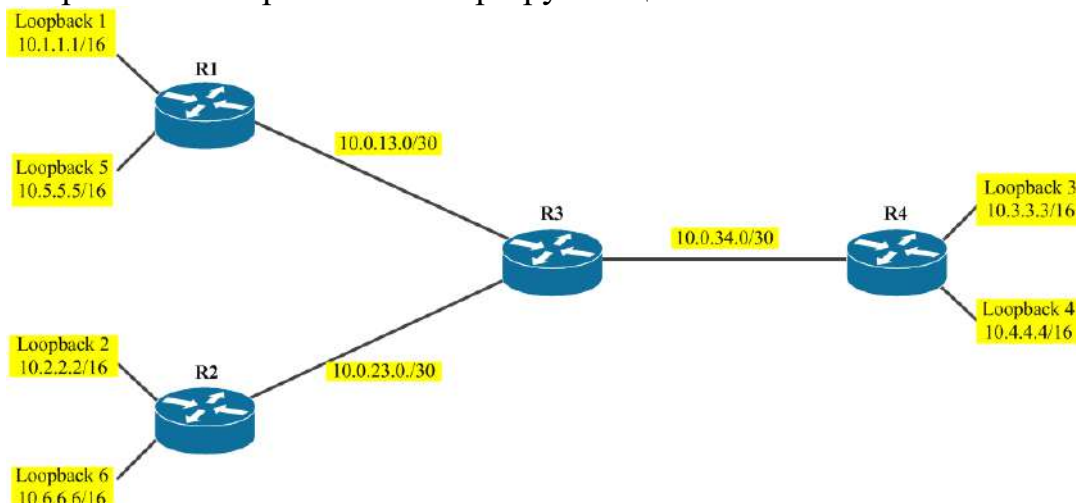


Рисунок 3 - Логическая топология №2

Лабораторный практикум № 9. EIGRP и ACL

Цель работы: С помощью ACL научиться гибко управлять обновлениями

маршрутов различных протоколов маршрутизации.



Задание. Для ниже указанной сети необходимо запретить обновления определенных маршрутов для конкретных маршрутизаторов.

Чтобы выполнить задание последовательно пройди следующие пункты:

- Настроить адресацию на всех роутерах.
- Активировать EIGRP на всех интерфейсах, включая и Loopback.

Подумай, как делать это одной командой.

- Сделай так, чтобы в таблице маршрутизации R2 отсутствовала запись о сети 10.3.3.0/16 (Loopback 3 R4). Все остальные подсети должны быть в таблице.

- В таблице маршрутизации R1 должны отсутствовать записи о сетях 10.2.2.0/16 (Loopback 2 R2) и 10.4.4.0/16 (Loopback 4 R4). Все остальные подсети должны быть в таблице.

- В таблице маршрутизации R4 должны отсутствовать записи о сетях 10.6.6.0/16 (Loopback 6 R2) и 10.5.5.0/16 (Loopback 5 R1). Все остальные подсети должны быть в таблице.

- Несмотря на то, что вышеуказанные сети не анонсируются и отсутствуют в таблицах маршрутизации, сделай так, чтобы они были друг

другу доступны. Подумай, как это сделать проще.

Примерная тематика рефератов

1. Оборудование локальных сетей: концентраторы, мосты, коммутаторы.
2. стек протоколов TCP/IP.
3. Адресация IP.
4. Механизм масок в сетях IP.
5. Особенности IPv6.
6. Протоколы TCP и UDP.
7. Система имен доменов DNS.
8. Протокол маршрутизации RIP.
9. Протокол маршрутизации OSPF.
10. Протоколы прикладного уровня стека TCP/IP.
11. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI
12. Конфигурация GRE-туннелей
13. Перспективы развития частных сетей
14. История развития сетевых технологий
15. Проводные и беспроводные сети – общие принципы

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

Задание 1 типа

1. Описание функций сети.
2. Модель взаимодействия устройств сети.
3. Операционная система Cisco IOS.
4. Базовая конфигурация коммутатора.
5. Принципы работы технологии Ethernet.
6. Устранение базовых проблем работы коммутатора.
7. Понимание межсетевого уровня стека TCP/IP.
8. IP-адресация и подсети.
9. Понимание транспортного уровня стека TCP/IP.
10. Описание функций маршрутизации.
11. Базовая конфигурация маршрутизатора.
12. Описание процесса доставки пакетов.
13. Статическая маршрутизация.
14. Управление трафиком с использованием ACL.
15. Защита доступа к устройствам.
16. Технологии безопасности устройств Cisco.
17. Фильтрация трафика с использованием ACL.
18. Технологии VLAN и Trunk.
19. Маршрутизация между VLAN.
20. Настройка DHCP-сервера на устройствах Cisco.
21. Введение в основы протокола IPv6.
22. Устранение неисправностей работы технологий VLAN и Trunk.
23. Построение избыточных коммутируемых топологий.
24. Улучшение характеристик работы избыточных коммутируемых топологий с помощью технологии EtherChannel.
25. Понимание избыточности на третьем уровне модели OSI.
26. Внедрение протокола EIGRP в IPv4-сети.
27. Устранение неисправностей работы протокола EIGRP.
28. Обзор протокола OSPF.

Задания 2 типа

1. Администратор хочет выполнить резервное копирование конфигурационного файла маршрутизатора на USB-накопитель, подключённый к данному маршрутизатору. Какую команду необходимо использовать сетевому администратору, чтобы убедиться, что данный маршрутизатор успешно распознал этот USB-накопитель?
2. У небольшой компании есть только один маршрутизатор, выполняющий функцию точки выхода к обслуживающему её поставщику интернет-услуг. Какое решение следует предпринять, чтобы не допустить разрыва соединения в случае, если сам маршрутизатор даст сбой или прервётся соединение с поставщиком интернет-услуг?
3. Какой тип вредоносного ПО будет выдавать себя за обычную

программу и запустит свой вредоносный код при запуске?

4. Укажите стандартное заводское значение регистра конфигурации на маршрутизаторах Cisco.

5. Какое утверждение является верным в отношении индикаторов ping операционной системы Cisco IOS?

6. В чём заключается преимущество использования детерминированной структуры IP-адресации?

7. Какая команда будет блокировать попытки входа в систему на маршрутизаторе A в течение 30 секунд после 2 неудачных попыток входа в систему в течение 10 секунд?

8. Какую информацию можно получить о соседнем устройстве с помощью команды `show cdp neighbors detail`, которую невозможно обнаружить после ввода команды `show cdp neighbors`?

10. На каких двух интерфейсах или портах можно усилить меры безопасности, выполнив настройку системного таймаута?

11. При загрузке образа IOS с TFTP-сервера администратор видит длинные строки из восклицательных знаков (!) в выходных данных консоли. Что это означает?

12. Сетевой администратор проверяет журнал безопасности и замечает, что на выходных был выполнен несанкционированный доступ к внутреннему файлу сервера. При дальнейшем просмотре журнала файловой системы администратор замечает, что несколько важных документов были скопированы в узел, находящийся за пределами компании. Какой тип угрозы представлен в этом примере?

13. Какой протокол поддерживает быструю передачу потокового мультимедиа?

14. Какой протокол обеспечения безопасности WLAN генерирует новый динамический ключ в каждом случае установления клиентом соединения с точкой доступа?

15. Какие два действия можно предпринять для предотвращения успешной атаки на аккаунт сервера электронной почты?

16. Если конфигурационный файл сохраняется на USB-накопитель, подключённый к маршрутизатору, что должен сделать сетевой администратор, прежде чем файл можно будет использовать на маршрутизаторе?

17. Каково назначение выполнения команд `cd nvram`, `dir` в привилегированном пользовательском режиме маршрутизатора?

18. Отправка эхо-запроса с маршрутизатора R1 к напрямую подключённому маршрутизатору R2 не удастся. Затем сетевой администратор вводит команду `show cdp neighbors`. Зачем администратору вводить эту команду, если эхо-запрос между двумя маршрутизаторами оказался неудачным?

19. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом

понять модель трафика в сети?

20. Какое свойство NAT обеспечивает безопасность в сети?

21. Какая команда восстановит на TFTP-сервере конфигурацию, которая хранится в NVRAM?

22. Что беспроводные ЛВС, соответствующие стандартам IEEE 802.11, позволяют делать пользователям беспроводной связи?

23. Когда администратору нужно настроить базовый уровень сети?

24. Сетевой администратор определил, что несколько компьютеров в сети заражены червём. Какую последовательность действий необходимо предпринять, чтобы ликвидировать последствия атаки червя?

25. Какие особенности проектирования сети имеют большее значение для крупной корпорации, чем для малого бизнеса?

Задания 3 типа

Задание 1.

Инженер пытается определить, в каком месте сетевой кабель подключен к коммутационному шкафу. Какой инструмент лучше всего использовать для этой задачи?

Задание 2.

Пользователь звонит в службу поддержки, чтобы сообщить о проблеме с компьютером. Какие два действия должен предпринять инженер для установления хороших взаимоотношений с клиентом?

Задание 3.

Веб-дизайнер установил новейшее ПО редактирования видео и теперь замечает, что при загрузке этого приложения оно медленно реагирует. Кроме того, при использовании этого приложения постоянно мигает индикатор жесткого диска. Как можно решить эту проблему с производительностью?

Задание 4.

После неудачного пинга до локального маршрутизатора, техник решает расследовать маршрутизатора. Техник отмечает, что свет и вентилятор на маршрутизаторе не работают. В каком уровне модели OSI является проблема, скорее всего, происходит?

Задание 5.

Пользователь сообщает, не имея доступа к интернету. Специалиста службы поддержки использует восходящий подход к поиску неисправностей. Техник имеет первый пользователь проверьте подключение патч-кабель от компьютера к стене, а затем убедиться, что пользователь сетевой платы есть зеленый свет ссылке. Какой будет техника есть пользователю делать дальше?

Задание 6.

Пользователь жалуется на то, что при попытке распечатать документ

принтер не отвечает. Какие два шага должен предпринять техник для диагностики проблемы?

Задание 7.

На компьютере пользователя появляется сообщение об ошибке "Нет загрузочного устройства". Какие возможные причины этой ошибки и как её можно устранить?

Задание 8.

Во время работы компьютер начал издавать необычные шумы, и периодически происходит самопроизвольная перезагрузка. Каковы возможные причины и какие действия следует предпринять?

Задание 9.

Пользователь утверждает, что его беспроводное соединение постоянно прерывается, хотя у других сотрудников в том же офисе проблем нет. Какие шаги должен предпринять инженер для выявления и устранения неисправности?

Задание 10.

После установки обновлений операционной системы компьютер начал работать значительно медленнее. Какие действия можно предпринять для восстановления производительности?

Задание 11.

Пользователь сообщает о невозможности открыть определённый веб-сайт, в то время как все остальные сайты работают корректно. Каковы возможные причины этой проблемы и как их устранить?

Задание 12.

На экране ноутбука появились вертикальные полосы разных цветов. Какие действия должен предпринять специалист для диагностики и устранения проблемы?

Задание 13.

Пользователь случайно удалил важный файл. Какие шаги по восстановлению файла может предложить технический специалист?

Задание 14.

После замены оперативной памяти на компьютере он перестал запускаться. Какие возможные причины этого и как их устранить?

Задание 15.

В службе поддержки поступил звонок от пользователя, который не может войти в свою учётную запись после смены пароля. Какие шаги должен

предпринять инженер для решения этой проблемы?

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Нейронные сети»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

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 7 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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	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. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	методы обучения нейронных сетей	выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	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		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в машинное обучение	1					4				15	Отчет по лабораторному практикуму/10 Реферат/20
Тема 2. Статистические оценки и проверка гипотез										15	
Тема 3. Машинное обучение как математическое моделирование											10
Тема 4. Введение в линейные модели и задача регрессии	1					4				15	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 5. Линейные модели и задача классификации										10	
Тема 6. Выбор и оценка моделей, работа с признаками											15
Тема 7. Деревья и ансамбли	1					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 8. Бустинг	1					2				15	
Тема 9. Признаковые представления для дискретных входных данных	1					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 10. Современные нейросетевые архитектуры	1					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 11. Кластеризация	1					2				10	Отчет по лабораторному практикуму/10
Тема 12. Снижение размерности	1					2				8	
Всего:	8					20				143	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в	180										

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / баллы Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Заочная форма										
академических часов)										
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	
<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 практикуму	Отчет по лабораторному 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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<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», 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
<i>Тема 10. Современные нейросетевые архитектуры</i>	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
<i>Тема 11. Кластеризация</i>	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
<i>Тема 12. Снижение размерности</i>	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>.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 текущего контроля успеваемости

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 стиля. (У каждого студента должно быть свое стилевое 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 разделимой?

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 значениях 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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 4 курсе в 7 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 разрабатывать архитектуру ИС, включая сбор исходных данных, анализ бизнес-процессов и коммуникацию с заказчиком в организациях различных форм собственности	ПК-1	ПК-1.1. Собирает исходные данные у заказчика, описывает и моделирует на их основе бизнес-процессы, согласует результат с заказчиком	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. Проводит анализ и реинжиниринг бизнес-процессов в организациях различных форм собственности	методы обучения нейронных сетей	выбирать методы обучения нейронной сети в зависимости от поставленной задачи	обучать нейронные сети	
		ПК-1.3. Разрабатывает спецификацию архитектуры ИС	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		
Заочная форма											
Тема 1 Понятие и виды гипертекстовых и мультимедийных информационных технологий	1					3				23	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 2. Технологии работы с гипертекстовыми и мультимедийными информационными технологиями. Принципы организации гипермедиа контента	1					3				23	Отчет по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/20
Тема 3. Стандарты текстовой информации в информационных системах и гипертекст	2					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 4. Цвет и графика в информационных системах. Разработка графического интерфейса пользователя	2					3				24	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 5. Анимация и видео.	1					4				24	Отчет по лабораторному практикуму/ 10
Тема 6. Представление звука в информационных системах	1					4				25	Отчет по лабораторному практикуму/ 10 Реферат/20
Всего:	8					20				143	100
Контроль, час	9									Экзамен	

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
Заочная форма											
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<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, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному 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>
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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 кириллицы.
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. Трехмерные 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Цифровые каналы продаж»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «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 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	сущность цифрового маркетинга, каналы, технологии и тенденции,	проводить сегментирование и таргетирование применительно к цифровому маркетингу	определения и применения каналов и средств цифрового маркетинга предприятия	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам	содержание SEO, сущность и основные принципы контекстной рекламы	осуществлять технический аудит сайта, создавать рекламную кампанию в Яндекс Директ и Google Adwords, настраивать и размещать таргетированную рекламу в социальных сетях	разработки рекомендаций по SEO сайта, умениями размещения рекламных кампаний в Яндекс Директ и Google Adwords	
		ПК-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде и урегулирования конфликтов	содержание маркетинга в социальных медиа	разрабатывать контентную стратегию продвижения предприятия в социальных сетях	управления маркетингом предприятия в социальных сетях	

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. Характеристика инструментов интернет-маркетинга.	1		1							5	Отчет практикуму/10 Реферат/20	
Тема 2. Разработка стратегии интернет-маркетинга											5	Отчет по практикуму/10
Тема 3. E-mail маркетинг	1		1							5	Отчет по практикуму/10	
Тема 4. Создание и оптимизация сайта										5	Отчет по практикуму/10	
Тема 5. Маркетинг в социальных сетях и медиа	1		1							5	Отчет по практикуму/10	
Тема 6. Управление проектами в веб-разработке										5	Отчет по практикуму/10	
Тема 7. Интернет-реклама	1		1							5	Отчет по практикуму/10	
Тема 8. Веб-аналитика и анализ эффективности рекламных кампаний										5	Отчет по практикуму/10	
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. 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 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. 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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 3. E-mail маркетинг</i>	Этапы e-mail маркетинга. Оценка эффективности e- mail маркетинга.	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 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

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 7. Интернет-реклама</i>	Виды фразовых соответствий. Особенности создания рекламных кампаний с таргетированием на поиск и рекламную сеть. Создание структуры рекламной кампании.	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 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:

1. 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>

2. 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:

1. 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>

3. 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>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»

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. 3-1 - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - 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)	-	

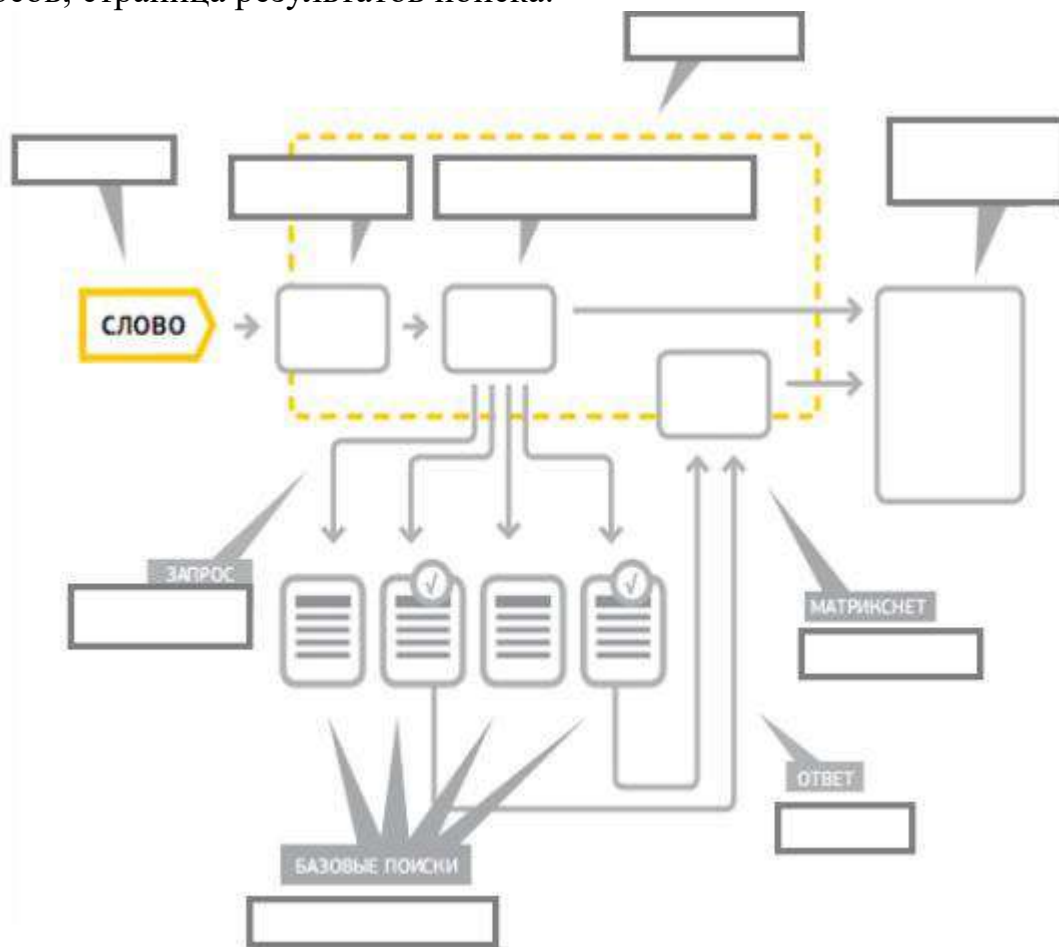
Задание № 2.

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:

1. Традиционные маркетинговые инструменты в Интернете
2. Инструменты лидогенерации
3. «Новые» инструменты Интернет-маркетинга.
4. Интернет-магазин как новая форма торговой площадки
5. Интернет-аукционы.
6. Digital маркетинг
7. Анализ и выбор показателей эффективности разных видов в Интернете
8. Показатели вэб-аналитики
9. Сервис SubscribePro. Особенности использования.
10. Сервис Unisender. Перспективы развития сервиса.
11. Отличительные особенности сервиса SmartResponder
12. Сравнительная характеристика маркетинговых инструментов в
Интернете
13. Сервис ConstantContact. Область применения
14. Сервис MadMimi
15. 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

1. 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.

2. 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.

3. Создание одностраничного сайта на Wix.ru - зарегистрироваться на сайте Wix.ru; - выбрать шаблон лэндинга; - создать контент; - опубликовать сайт.

4. Разработать стратегию лидогенерации, определить критерии квалификации лида, сформировать воронку продаж, выбрать методы лидогенерации

5. Создать группу в "ВКонтакте", сформировать контент, обновлять содержание группы, увеличивая число подписчиков, оценить эффективность продвижения группы в социальной сети.

6. Работа с ППП "MS Project": разработать план внедрения проекта

создания сайта, распределить этапы работ по подразделениям и временным интервалам.

7. Разработать стратегию продвижения продуктов в магазинах iStore и Andoroid.Market с учетом особенности каждой системы. Оценить эффективность системы продвижения в iStore и Andoroid.Market

8. 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

1. Разработать информационное письмо для проведения научной конференции, выставки или другого событийного мероприятия.

2. Используя платформу Wix.com создать многостраничный сайт. Выбрать шаблон сайта из предлагаемого списка. Разработать семантическое ядро и контент.

3. 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).

4. Создайте бриф на разработку сайта для web-агенства

5. Ознакомиться с возможностями систем контекстной рекламы Яндекс.Директ и Google AdWords. Разработать стратегию проведения рекламной кампании в одной из систем.

6. Провести анализ целевой аудитории для выбранного продукта или

услуги. Описать портрет целевого клиента.

7. Разработать медиаплан для продвижения нового продукта/услуги на рынке.

8. Составить пресс-релиз о запуске нового продукта или услуги.

9. Разработать сценарий для видеоролика, рекламирующего услугу или продукт.

10. Создать контент-план для сообщества в социальной сети на месяц.

11. Сделать сравнительный анализ двух конкурирующих брендов по выбранным критериям (цена, качество, продвижение и др.).

12. Разработать фирменный стиль для условной компании (логотип, цветовая гамма, шрифты, элементы айдентики).

13. Составить SWOT-анализ для компании или продукта.

14. Разработать презентацию для инвесторов о новом проекте или продукте.

15. 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Базовые информационные технологии»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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 «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 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 принципы разработки руководства пользователя, администратора и программиста по профильному продукту	готовить документацию в соответствии со спецификой работы персонала, которому она предназначена	разработки руководства пользователя, администратора и программиста информационной системы	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2 Организует согласование и утверждение документации по выполняемым работам	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-3.3. Определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде урегулирования конфликтов	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		
Заочная форма											
Тема 1. Введение в информационные технологии.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15 Реферат/10
Тема 2. Технологии работы с текстом.											10
Тема 3. Технологии работы с числовыми данными.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 4. Компьютерная графика и презентации.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 5. Компьютерные сети и интернет.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач/15
Тема 6. Информационные технологии в управленческих информационных системах. Компьютерные справочно-правовые системы.										10	Отчет по практикуму по решению задач/15
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», 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
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>.
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»

[\(http://www.consultant.ru/\)](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 несамостоятельно 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, 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.

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

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Ю.В. Вепринцева

«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Основы российской государственности»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная

Москва 2025

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	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

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	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической		
Заочная форма											
Раздел 1. Что такое Россия											
Тема 1.1 Современная Россия: цифры и факты	1		1							5	Тест/10
Тема 1.2 Испытания и победы России.		1						1		3	Дидактическая игра/10 Эссе/20
Тема 1.3 Герои страны, герои народа										3	
Раздел 2. Российское государство-цивилизация											
Тема 2.1 Цивилизационный подход: возможности и ограничения	1	1								6	Доклад и обсуждение/10
Тема 2.2 Философское осмысление России как цивилизации										5	
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации											
Тема 3.1. Мировоззрение и идентичность	1	1								6	Эссе/20 Доклад и обсуждение/10
Тема 3.2. Мировоззренчески е принципы (константы) русской цивилизации										6	
Раздел 4. Политическое устройство России											
Тема 4.1 Конституционные принципы и разделение властей	1	1								5	Доклад и обсуждение/10

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	
Тема 4.2 Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы									5	
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны										
Тема 5.1 Актуальные вызовы и проблемы развития России		2							6	Доклад и обсуждение10
Тема 5.2. Сценарии развития российской цивилизации									6	
Всего, час.	4	6	1					1	56	100
Контроль, час	4									Зачёт
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 соответствии 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 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/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
 - Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.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,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся 0 - доклад не выполнен.
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.

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
5	Тест	10-8 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 7-5 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 4-0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы 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:

М	11						
	М						
	ОО						
	СС						
	КК						
	ВВ						
A2A							
А	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 Место рождения	Их заслуги награды Место рождения	Их заслуги награды 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 составляет 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, входение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; воспитание гармонично развитой и</i>	<i>- создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней; - внедрение национальной системы</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</i>

	социально ответственной личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций	профессионального роста педагогических работников, охватывающей не менее 50 процентов учителей общеобразователь ных 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	образования детей; - до конца 2024 года запланировано строительство не менее 1300 школ; - около 10 млрд рублей будут направлено в качестве субсидий региональным отделениям движения на «проекты по воспитанию подростающего 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 патриотическог о воспитания детей и молодежи

		общественных инициатив и проектов, в том числе в сфере добровольчества (волонтерства) и др	

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>
.....		демографический кризис
		безработица
		нехватка жилья

		низкий жизни	уровень

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, выующиеся волосы и довольно большие усы, прост в одеянии и наружных приёмах, но весьма

проницателен 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. Достоин 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 насилению. 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

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. Мирозрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мирозрения («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 мирозрение и идентичность соотносятся с формированием российской цивилизации?
21. Какие мирозренческие 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 № 06 от 28 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ Ю.В. Вепринцева
«28» февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»**

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки:	Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем
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	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						30	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 2. Случайные величины. Законы распределения	2		3						25	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 3. Вариационный ряд и оценка параметров совокупности	2		3						25	Практикум по решению задач /15 Тест /10
Тема 4. Проверка статистических гипотез. Статистический анализ	2		3						35	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>

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.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	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

№	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	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 интервальным оценкам 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 критерию Пирсона. Приведите примеры.
23. Охарактеризуйте критерию 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 ещё 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.