Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
09.03.04 Программная инженерия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Год начала подготовки – 2023 год
Общая трудоемкость – 240 з.е.
Выпускающая кафедра – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 История России

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся общего представления об историческом пути российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса через изучение основных культурно-исторических эпох;

– формирование у обучающихся целостного представления об основных периодах и тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время.

Задачи дисциплины:

– сформировать у обучающихся цельный образ истории с пониманием ее специфических проблем;

– сформировать у будущих специалистов патриотически ориентированную политическую культуру;

– сформировать ответственность будущего специалиста за результаты своей деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Знать: этапы исторического развития общества; межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; основы межкультурной коммуникации
		Уметь: использовать законы исторического развития; понимать межкультурное разнообразие общества; использовать основы межкультурной коммуникации
		Владеть: знаниями законов исторического развития; способностью восприятия межкультурного разнообразия общества; основами межкультурной коммуникации
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: историю развития общества, особенности развития общества в социально-историческом контексте; разнообразие этических и межкультурных норм
		Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий; соблюдать этические и межкультурные нормы
		Владеть: приемами ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий; знаниями этических и межкультурных норм
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Знать: основные этапы развития общества; оценки исторических событий и фактов; особенности развития общества; особенности

		социально-исторического развития общества
		Уметь: анализировать исторические факты; дать оценку историческим явлениям; использовать исторические знания в практическом опыте
		Владеть: историческими терминами и категориями; знаниями истории для анализа общественных явлений; умением использования исторических фактов в практическом опыте

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

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

Раздел 3. Русь в XIII – XV вв.

Раздел 4. Россия в XVI–XVII вв.

Раздел 5. Россия в XVIII в.

Раздел 6. Российская империя в XIX – начале XX вв.

Раздел 7. Россия и СССР в Советскую эпоху (1917–1991)

Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991 – 2022)

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02 Культурология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– сформировать у студентов представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;

– научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи дисциплины:

– понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;

– уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности, формировать культуру мышления и поведения;

– уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;

– повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: сущность и содержание понятия социализации
		Уметь: выбирать наиболее эффективные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия в конкретной социокультурной ситуации
		Владеть: приемами и способами эффективного социального взаимодействия
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: принципы формирования отношений с социумом
		Уметь: строить социальные отношения с окружающими людьми на основе понимания социальных, культурных и иных различий
		Владеть: навыком определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: основные принципы и методы организации командной работы
		Уметь: применять правила участия в командной работе
		Владеть: навыком работы в команде
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Знать: основные подходы к изучению и осмыслению культурного многообразия
		Уметь: ориентироваться в проблемах межкультурной коммуникации
		Владеть: навыком применения знаний о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия

	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: важнейшие ценности различных культур, определяющие коммуникативное поведение их носителей
		Уметь: интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения представителей различных культур
		Владеть: навыками межкультурной коммуникации, обеспечивающими продуктивное социальное взаимодействие
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Знать: понятие и содержание явлений культуры, видовое разнообразие ее объектов
		Уметь: анализировать разнообразие явлений культуры
		Владеть: теоретическими основами и методами культурологии, категориями и концепциями, связанными с изучением культурных явлений

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Культурология и ее предмет.

Раздел 2. Теория культуры.

Раздел 3. История культуры.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.03 Иностранный язык

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;

– приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

– систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка на предыдущей ступени образования, а также увеличение объема знаний за счет информации профессионального характера;

– дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);

– дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать ее продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: значение фонетических и лексических единиц, грамматических явлений, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения; страноведческую информацию из аутентичных источников (сведения о странах изучаемого языка, их науке и культуре); нормы и правила речевого этикета
		Уметь: выразить свое мнение по поводу прочитанного, сформулировать вопрос по интересующей проблеме; участвовать в ситуациях повседневного общения; осуществлять поиск учебной и научной информации на иностранном языке в различных источниках (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, научная литература)
		Владеть: способностью и готовностью к устной и письменной коммуникации на иностранном языке; навыками участия в полилоге, в том числе в форме дискуссии, с соблюдением речевых норм и правил изучаемого языка
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: лексические и грамматические единицы, применяемые в сфере профессионально-делового общения; общие требования, предъявляемые к процессу делового общения на иностранном языке; виды деловой корреспонденции
		Уметь: оформлять деловую корреспонденцию; вести диалог делового характера и пользоваться правилами речевого этикета на английском языке

		Владеть: навыками оформления деловой корреспонденции и документации (сопроводительное письмо, резюме, и пр.); владеть навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: знать лексические единицы и грамматические явления, необходимые для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; основные приемы перевода научно-популярных и научно-технических текстов
		Уметь: участвовать в ситуациях повседневного и профессионального общения (обмениваться информацией, выражать свое отношение к обсуждаемому); читать и понимать общий смысл научно-технических текстов на иностранном языке; уметь оформлять извлеченную из источников на иностранном языке информацию в виде перевода, реферата, доклада
		Владеть: иностранным языком на уровне, позволяющем осуществлять перевод, устную и письменную коммуникацию в сфере повседневного и профессионально-делового общения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. О себе. Университет. Российская Федерация. Иркутск.

Раздел 2. Англоязычные страны.

Раздел 3. Инженерное дело, известные люди науки и техники.

Раздел 4. Карьера в области компьютерных технологий. Моя будущая профессия.

Раздел 5. Компьютер: история создания и современность.

Раздел 6. Комплектующие и программное обеспечение компьютера. Всемирная сеть Интернет.

Раздел 7. Программирование. Языки программирования.

Раздел 8. Основы иностранного языка для деловой и профессиональной коммуникации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 Философия

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

– познакомить обучающихся с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

– сформировать у обучающихся навыки объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

– развить у обучающихся способность свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания разнородных процессов в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу в рамках избранных видов профессиональной деятельности

	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; систематизировать результаты научного поиска, представлять научный материал
		Владеть: навыками построения научной статьи, доклада, тезисов
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Знать: суть и содержание основных теорий информационного общества; проблематику философии; основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии
		Уметь: анализировать основные параметры современного общества; ориентироваться в основных философских проблемах
		Владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: основные проблемы, особенности, этические и межкультурные нормы коммуникации в современном информационном обществе
		Уметь: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в современном информационном обществе
		Владеть: навыками коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в современном информационном обществе
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Знать: закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии
		Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа проблем

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: условия формирования личности, ее ценностных ориентаций; понимать роль гуманности и нравственных обязанностей человека по отношению к себе и другим
		Уметь: творчески применять положения и выводы философии для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
		Владеть: стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: основные тенденции, специфику личностного и профессионального развития в информационном обществе
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в современной информационной среде
		Владеть: навыками определения и реализации приоритетов в профессиональном и личностном саморазвитии в современном информационном обществе
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: особенности познания, современного этапа развития науки; особенности получения и переработки информации в сфере дополнительного образовании
		Уметь: получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы с учетом специфики современного этапа развития науки и образования
		Владеть: навыками поиска и применения информации о дополнительном образовании, дополнительных образовательных программах

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое философия?
Раздел 2. История философии
Раздел 3. Философия бытия
Раздел 4. Философия познания
Раздел 5. Научное познание
Раздел 6. Философия человека
Раздел 7. Социальная философия

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.05 Русский язык и культура речи

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;

– повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи дисциплины:

– развить навыки применения принципов построения устного и письменного высказывания на русском языке;

– познакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;

– выработать способность к эффективному речевому поведению в ситуациях делового общения;

– сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;

– познакомить с основами риторики, развить навыки устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: типы норм русского языка и типы ошибок (орфоэпические, лексические, грамматические); экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей (делового, научного, публицистического, художественного, разговорного)
		Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приёмами межличностного и группового взаимодействия в общении и деловой коммуникации
		Владеть: нормами устной и письменной речи; навыками построения конструктивного межличностного и группового взаимодействия в коллективе
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: особенности построения публичной речи; правила построения деловой, научной письменной и устной речи на русском языке
		Уметь: строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры; организовать полилог, контролировать собственное речевое поведение; строить монологическую и диалогическую речь в соответствии с целями, задачами и условиями общения
		Владеть: навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии;

		навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на родном языке
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: основные качества хорошей русской речи (правильность, точность, логичность, богатство, выразительность, чистота, уместность); русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи
		Уметь: представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи, информационного обзора
		Владеть: жанрами русского речевого этикета в повседневном обиходе (приветствие, прощание, просьба, благодарность, извинение и др.)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: принципы оформления текстов разных жанров технической документации
		Уметь: анализировать актуальные для профессиональной деятельности тексты разных функциональных стилей современного русского литературного языка
		Владеть: навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: этические и этикетные аспекты профессиональной устной и письменной русской речи
		Уметь: оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Владеть: приёмами применения на практике различных жанров письменной речи современного русского литературного языка
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: правила составления текстов различных жанров; речевые проблемы современного общества и пути их решения
		Уметь: создавать актуальные для профессиональной деятельности тексты разных функциональных стилей
		Владеть: навыками построения текстов и составления технической документации на русском языке

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Русский язык и культура речи как предмет изучения.

Раздел 2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.

Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4. Ораторское искусство (риторика).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 Правоведение

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правовых компетенций;

– формирование у обучающихся основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права;

– формирование у обучающихся нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Задачи дисциплины:

– освоить обучающимися комплекс знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;

– овладеть обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

– сформировать у обучающихся знания и умения в области противодействия коррупционным проявлениям, терроризму и экстремизму;

– сформировать у обучающихся умение применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности и быть разносторонней творческой личностью гуманистического мировоззрения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: - принципы и методы сбора, отбора, обобщения и обработки информации; - особенности подготовки и составления технической документации, используя необходимые правовые документы;
		Уметь: - осуществлять поиск и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - составлять техническую документацию, используя необходимые правовые документы и базы данных;
		Владеть: - навыками поиска, обработки и синтеза информации; - навыками составления, анализа, сравнения технической документации в рамках профессиональной деятельности, используя нормативно - правовые акты РФ и базы данных;
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: - основы классификации неоднородных явлений; - способы систематизации различных, в том числе правовых явлений и закономерностей;
		Уметь: - соотносить разнородные явления; - обобщать разнородные явления и процессы в рамках профессиональной деятельности с точки зрения российского и международного права;

		Владеть: - навыками систематизации полученных данных для использования в профессиональной деятельности; - методологией системного подхода, навыками выработки стратегий действий в рамках современного правового пространства;
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: - методы работы с информационными и правовыми источниками; - методики создания научных текстов; - особенности работы с информационными источниками с целью создания научных текстов с использованием правовых баз данных;
		Уметь: - находить источники юридической информации для использования в профессиональной деятельности; - работать с информационными и правовыми источниками; - создавать научные тексты с использованием правовых баз данных
		Владеть: - опытом научного поиска, в том числе юридических источников; - навыками создания научных текстов с использованием правовых баз данных; - практическими навыками работы с информационными правовыми системами;
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: - Конституцию РФ и особенности российского законодательства, применительно к сфере профессиональной деятельности; - международные нормативно - правовые акты, ратифицированные РФ, касающиеся профессиональной деятельности;
		Уметь: - определять круг задач в рамках поставленной цели для осуществления профессиональной деятельности; - пользоваться правовыми нормами в профессиональной деятельности;
		Владеть: - навыками применения нормативно - правовых актов российского и международного права в сфере профессиональной деятельности; - навыками практической реализации правовых норм в профессиональной деятельности;
	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 профессионально	Знать: - основы планирования и организации процессов в рамках избранных видов профессиональной деятельности; - методы решения профессиональных задач с помощью правовых норм; - ключевые особенности российской правовых норм в рамках своей профессиональной деятельности;
		Уметь: - ориентироваться в системе законодательства в рамках профессиональной деятельности; - определять круг задач в рамках

		избранных видов профессиональной деятельности и координировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; - соотносить главное и второстепенное в профессиональной деятельности;
		Владеть: - навыками планирования и организации профессиональной деятельности; - навыками дифференциации основополагающих элементов и производных; - оптимальными способами решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм;
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: - основы российского законодательства, регулирующие избранную профессиональную деятельность с целью их практического применения; - нормативно – правовые акты в области профессиональной деятельности;
		Уметь: - использовать нормы законодательства Российской Федерации для решения задач в области профессиональной деятельности; - пользоваться правовыми базами данных для решения профессиональных задач в избранной сфере деятельности;
		Владеть: - навыками применения нормативно - правовой базы для решения задач в области профессиональной деятельности; - навыками практической реализации норм, расположенных в профессиональных правовых базах, данных, для решения профессиональных задач в избранной сфере деятельности;
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Обеспечивает соблюдение норм законодательства Российской Федерации	Знать: - сущность и структуру норм законодательства России; - способы обеспечения соблюдения правовых норм Российского законодательства;
		Уметь: - обеспечивать соблюдение норм законодательства Российской Федерации; - анализировать различные правовые ситуации, связанные с несоблюдением норм законодательства РФ;
		Владеть: - навыками обеспечения выполнения правовых норм законодательства России;
	УК-10.2 Понимает общественную опасность проявлений экстремизма и терроризма	Знать: - понятия терминов «экстремизм» и «терроризм» и различия в понимании данных терминов; - понятие «общественная опасность» и «степень проявления общественной опасности»;
		Уметь: - применять правовые средства противодействия при проявлении признаков экстремизма и терроризма; - использовать способы противодействия экстремизму и терроризму;

		Владеть: - навыками предупреждения и пресечения проявления экстремизма и терроризма и их последствий; - навыками использования превентивных мероприятий при угрозе экстремизма и терроризма;
	УК-10.3 Владеет правовыми знаниями в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики	Знать: - Конституцию РФ и систему российского законодательства в сфере антикоррупционного права; - нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции;
		Уметь: - применять способы противодействия коррупции в сфере профессиональной деятельности;
		Владеть: - правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности; - навыками анализа правовых ситуаций в сфере профессиональной деятельности; - навыками работы по пропаганде знаний в области антикоррупционной деятельности;
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: - правила и особенности формирования стандартов для оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе с применением норм российского и международного права; - алгоритм оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с точки зрения норм права;
		Уметь: -выстраивать пошаговый алгоритм оформления технической документации; - выявлять ключевые правовые вопросы на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
		Владеть: - навыками понимания смысла стандартов оформления технической документации; - специальной юридической терминологией, применяемой при оформлении технической документации;
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: - принципы, методы, средства анализа и структурирования информации с использованием правовых норм для применения технической документации; - стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
		Уметь: - реализовывать стандарты оформления технической документации, в том числе и правовые, на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
		Владеть: - навыками использования в профессиональной деятельности стандартов оформления технической документации; - навыками разделения

		жизненного цикла информационной системы на определенные этапы;
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: - принципы и способы составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - особенности подготовки и составления технической документации, используя необходимые правовые документы на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
		Уметь: - составлять техническую документацию, используя необходимые правовые документы и базы данных; - пользоваться технической и юридической документацией;
		Владеть: - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - навыками анализа и сравнения технической документации в рамках профессиональной деятельности, используя необходимые правовые документы и базы данных;

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории государства и права.
Раздел 2. Основы международного и конституционного права.
Раздел 3. Основы гражданского права.
Раздел 4. Основы семейного права.
Раздел 5. Основы трудового права.
Раздел 6. Основы административного права.
Раздел 7. Основы уголовного права.
Раздел 8. Основы экологического и информационного права.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.07 Математический анализ

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– теоретическое освоение обучающимися основных разделов дисциплины, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности;

– формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

– освоение основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

– изучение необходимого понятийного аппарата дисциплины;

– формирование умения доказывать теоремы математического анализа;

– формирование умения решать типовые задачи основных разделов математического анализа;

– овладение необходимыми навыками применения методов математического анализа для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;

– формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия, определения, символику математического анализа; связи между различными понятиями; основные методы доказательств теорем и утверждений
		Уметь: применять основные понятия при решении типовых задач дисциплины предложенными методами
		Владеть: основными понятиями, методами и математическим аппаратом математического анализа при решении стандартных задач
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные методы и алгоритмы решения стандартных задач математического анализа
		Уметь: записывать математическую постановку задач; решать стандартные профессиональные задачи, используя методы дисциплины; представлять полученные при решении результаты в терминах предметной области
		Владеть: основными понятиями, терминами математического анализа; математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов	Знать: основы математического анализа; методы и приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для

	профессиональной деятельности	решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: представлять математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора и оценки оптимальных методов исследований; способами и формами представления полученных результатов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в терминах предметной области

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в математический анализ.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Раздел 3. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисления функции нескольких переменных.

Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Раздел 6. Ряды.

Раздел 7. Теория функций комплексного переменного.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 Алгебра и геометрия

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование базовых знаний по алгебре и геометрии и способностей, необходимых для решения различных математических задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследованиях в профессиональной деятельности;

– формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков и способности применять знания на практике.

Задачи дисциплины:

– изучение основ алгебры матриц, теории систем линейных алгебраических уравнений, теории линейных пространств и преобразований, изучение свойств геометрических объектов при помощи методов аналитической геометрии;

– овладение математическими методами решения практических задач по темам дисциплины;

– развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия, определения, символику алгебры и геометрии; связи между различными понятиями; важнейшие алгебраические структуры
		Уметь: представлять математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности
		Владеть: основными понятиями, терминами алгебры и геометрии; математическим аппаратом дисциплины
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные методы доказательств теорем и утверждений
		Уметь: выбирать оптимальный метод решения стандартных профессиональных задач и обосновывать свой выбор
		Владеть: навыками выбора и применения методов
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: связи между различными понятиями алгебраических структур
		Уметь: представлять полученные при решении результаты в терминах предметной области
		Владеть: математическим аппаратом дисциплины;

		навыками выбора и применения методов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений.

Раздел 2. Алгебраические структуры: линейные пространства и преобразования, квадратичные формы.

Раздел 3. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 Вычислительная математика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение методов анализа точности вычислений;

– изучение численных методов;

– формирование навыков решения типовых задач вычислительной математики;

– формирование навыков использования стандартных программных средств решения типовых задач.

Задачи дисциплины:

– освоение приемов математических вычислений, реализуемых на ПК;

– изучение основ численных методов, освоение приемов вычисления погрешностей, устойчивости и сложности вычислительных алгоритмов;

– изучение возможностей и принципов работы математических программных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия, определения, методы и символику вычислительной математики
		Уметь: применять основные понятия при решении типовых задач вычислительной математики предложенными методами
		Владеть: основными понятиями, методами, математическим аппаратом вычислительной математики при решении стандартных задач
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные методы и алгоритмы решения стандартных задач вычислительной математики
		Уметь: записывать математическую постановку задач; решать стандартные профессиональные задачи используя методы вычислительной математики
		Владеть: навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные методы и приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: представлять полученные при решении результаты в терминах предметной области; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: способами и формами представления полученных результатов теоретического и

		экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в терминах предметной области

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Особенности математических вычислений реализуемых на ПК. Элементы теории погрешности.

Раздел 2. Решение нелинейных уравнений и систем.

Раздел 3. Интерполяция и аппроксимации функций.

Раздел 4. Численное дифференцирование и интегрирование функций.

Раздел 5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Раздел 6. Решение дифференциальных уравнений в частных производных.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10 Дискретная математика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование фундаментальных знаний в области дискретной математики и способностей, необходимых для решения различных математических задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследованиях в профессиональной деятельности;

– овладение современным аппаратом и методами дискретной математики для дальнейшего использования теоретическом и экспериментальном исследованиях;

– формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи дисциплины:

– изучение основ дискретной математики и освоение приёмов решения практических задач дисциплины;

– овладение математическими методами дискретной математики при решении практических задач;

– развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основы и символику дискретной математики
		Уметь: применять основные понятия дискретной математики при решении типовых задач дисциплины
		Владеть: основными понятиями, методами и математическим аппаратом дискретной математики при решении стандартных задач
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные методы дискретной математики, применяемые при решении стандартных задач дисциплины
		Уметь: записывать математическую постановку задач; решать стандартные профессиональные задачи, используя методы дисциплины; представлять полученные при решении результаты в терминах предметной области
		Владеть: основными понятиями, терминами дискретной математики; математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные понятия, определения дискретной математики; связи между различными понятиями; методы и приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности

		Уметь: представлять математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: математическим аппаратом дискретной математики; навыками выбора и оценки оптимальных методов исследований; способами и формами представления полученных результатов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в терминах предметной области

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Множества, отношения, отображения. Элементы комбинаторики.

Раздел 2. Логические функции.

Раздел 3. Элементы теории графов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 Экономика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся экономического образа мышления;

– получение и использование современных знаний в области экономики при решении профессиональных задач;

– умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Задачи дисциплины:

– осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических законов и ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов;

– использовать основные положения и методы социальных и экономических наук для решения профессиональных задач и задач в различных областях жизнедеятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: основные методы оценки способов решения профессиональных задач
		Уметь: формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов
		Владеть: владеет навыками формирования совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
	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	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
		Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: методиками разработки задач проекта
	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 профессионально	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и	Знать: действующие правовые нормы, регулирующие

	решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	профессиональную деятельность
		Уметь: использовать нормативно-правовую документацию, решать конкретные задачи проекта заявленного качества и представляет его полученные результаты
		Владеть: методами анализа и оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает экономические последствия принимаемых решений	Знать: основные экономические законы и закономерности
		Уметь: оценивать экономические последствия принимаемых решений
		Владеть: навыками содержательной интерпретации результатов протекания экономических процессов на микро и макроуровне
	УК-9.2 Анализирует результаты принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности	Знать: основные типы экономических отношений и релевантные им экономические процессы
		Уметь: оценивать экономические процессы с точки зрения их эффективности и обоснованности
		Владеть: навыками анализа результатов принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности
	УК-9.3 Прогнозирует социально-экономические последствия принимаемых экономических решений	Знать: ключевые экономические процессы и явления
		Уметь: проводить анализ процесса функционирования хозяйствующего субъекта и результатов его деятельности
		Владеть: навыками прогнозирования социально-экономических последствий принимаемых экономических решений

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет, методы и общие принципы организации экономики.

Раздел 2. Теория функционирования рынков факторов производства.

Раздел 3. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 Теория вероятностей и математическая статистика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование представлений о методах, моделях и приёмах, позволяющих описывать явления и процессы, протекающие в условиях стохастической неопределённости;

– формирование математической культуры студента.

Задачи дисциплины:

– изложение основ теории вероятностей, изучение классических и специальных законов распределения случайных величин;

– создание представлений о практических применениях теории вероятностей и теории случайных процессов;

– обучение основам статистического моделирования, методам обработки и анализа статистических данных.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: законы алгебры случайных событий; основы статистического метода исследования явлений
		Уметь: вычислять вероятность случайного события в классической модели; вероятность суммы и произведения случайных событий; получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, график эмпирической функции распределения); вычислять выборочные величины: среднюю арифметическую, дисперсию и среднеквадратичное отклонение
		Владеть: различными методами определения вероятности события; методами группировки данных наблюдений
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: разновидности случайных величин и их характеристики; суть закона больших чисел
		Уметь: вычислять числовые характеристики случайных величин; пользоваться методом доверительных интервалов; выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы
		Владеть: графическим, табличным и аналитическим методами представления распределений случайных величин; методами статистического оценивания
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные законы распределения случайных величин; основные понятия, связанные со случайны-ми процессами
		Уметь: Уметь: вычислять вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал; пользоваться правилом "трех сигма"; находить характеристики случайных

		функций; применять аппарат цепей Маркова к описанию случайных процессов, применять корреляционный и регрессионный анализ данных
		Владеть: методом Монте-Карло; методами анализа состояний цепей Маркова; методом статистических гипотез; методами корреляционного и регрессионного анализа

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Случайные события. Элементарная теория вероятностей и ее математические основы. Схема Бернулли.

Раздел 2 Случайные величины. Законы распределения случайных величин, их числовые характеристики.

Раздел 3. Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.

Раздел 4. Марковские случайные процессы.

Раздел 5. Математическая статистика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.13 Математическая логика и теория алгоритмов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение фундаментальными знаниями математической логики и теории алгоритмов;

– формирование умений и способностей, необходимых для решения различных задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследованиях в профессиональной деятельности;

– формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ базовых разделов математической логики и теории алгоритмов;

– приобретение практических навыков использования математического аппарата и освоение приёмов решения практических задач;

– развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия математической логики и теории алгоритмов, определения, символику, связи между различными понятиями, основные методы доказательств теорем и утверждений
		Уметь: применять основные понятия при решении типовых задач дисциплины предложенными методами
		Владеть: основными понятиями, методами, математическим аппаратом математической логики и теории алгоритмов при решении стандартных задач
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные методы и алгоритмы решения стандартных задач математической логики и теории алгоритмов
		Уметь: записывать математическую постановку задач; решать стандартные профессиональные задачи, используя методы дисциплины, представлять полученные при решении результаты в терминах предметной области
		Владеть: основными понятиями, терминами математической логики и теории алгоритмов, математическим аппаратом дисциплины, навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач

	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основы математической логики и теории алгоритмов, методы и приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: представлять математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: математическим аппаратом дисциплины, навыками выбора и оценки оптимальных методов исследований, способами и формами представления полученных результатов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в терминах предметной области
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: базовые основы и принципы математической логики и теории алгоритмов, основные алгоритмические модели, необходимые для изучения основных языков программирования и работы с базами данных
		Уметь: использовать математический аппарат дисциплины, выбирать метод и применять его для решения стандартных практических задач, возникающих при изучении основных языков программирования и работе с базами данных
		Владеть: математическим аппаратом дисциплины, алгоритмами и методами решения стандартных практических задач, необходимыми для изучения основных языков программирования, работы с базами данных и разработки алгоритмов и программ

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Алгебра высказываний.

Раздел 2. Логика предикатов.

Раздел 3. Элементы теории алгоритмов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний о неразрывном единстве профессиональной деятельности и безопасности, защищенности человека, что гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека;

– ознакомление с нормативно-технической документацией в области охраны труда и профессиональными рисками на рабочих местах.

Задачи дисциплины:

– идентификация опасных и вредных производственных факторов, определение уровня их интенсивности;

– информирование о профессиональных рисках на рабочих местах и способах их снижения;

– ознакомление обучающихся с нормативно-технической документацией в области охраны труда;

– обучение безопасным условиям труда, способам и средствам защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

– освоение методик прогнозирования инженерной, химической и радиационной обстановки в случае аварии, чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте;

– ознакомление с классификацией чрезвычайных ситуаций, с правилами поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах;

– освоение приемов использования первичных средств пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, необходимые для осуществления профессиональной деятельности нормативно-правовую базу (НПА) в области защиты человека в быту, производственного персонала, населения и территорий от возможных последствий пожаров, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций, военно-политических конфликтов и террористических актов; предельно допустимые уровни вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте программиста
		Уметь: пользоваться приборами, измерять уровни вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте программиста и сопоставлять их предельно допустимыми значениями
		Владеть: сопоставлением измеренных уровней вредных и опасных

		производственных факторов на рабочем месте программиста с предельно-допустимыми значениями и навыками использования в профессиональной деятельности нормативно-технической документации
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: рекомендуемые режимы времени работы за ПК и отдыха, профессиональные риски пользователей ПК, методику прогнозирования цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей инженерной и химической обстановки
		Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов и рекомендуемого времени работы за ПК; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи обеспечения безопасности в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: методикой прогнозирования последствий химической аварии, взрыва, расчета противорадиационных убежищ с использованием информационных технологий, выбором параметров рабочего места (кресло, стол) для работы на ПК
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: нормативную базу предельно допустимых уровней физических и химических факторов на рабочем месте программиста
		Уметь: применять нормативно-правовую базу к решению задач в области избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативно-правовой базы к решению задач эргономики, организации рабочего место программиста, режимов труда и отдыха в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных си	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знать: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		Уметь: оценивать степень негативного влияния факторов и элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		Владеть: методами анализа негативного влияния факторов и элементов среды

		обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликт	Знать: нормативно-правовые акты (НПА) в области техносферной безопасности; методы защиты от угроз
		Уметь: пользоваться НПА в области техносферной безопасности; вызывать службы спасения, правильно действовать в опасных ситуациях
		Владеть: приемами обеспечения безопасности жизнедеятельности
	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению	Знать: методы идентификации опасных и вредных производственных факторов и требования безопасности на рабочем месте
		Уметь: выбирать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		Владеть: навыками использования технических средств безопасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций
	УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда	Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
		Уметь: оказывать первую помощь пострадавшему
		Владеть: приемами оказания первой помощи и навыками действия при чрезвычайной ситуации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда.

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.

Раздел 3. Техногенные опасности и характеристика потенциально опасных объектов (ПОО).

Раздел 4. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.15 Политология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических знаний о политических процессах, развивающихся в обществе;

– формирование у обучающихся системно-научного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;

– владение навыками анализа политических явлений и процессов.

Задачи дисциплины:

– изучение современных подходов к анализу основных социально-политических процессов и институтов общества;

– формирование политической культуры и гражданской ответственности обучающихся.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: приемы и принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе и политической; приёмы работы с информационными источниками, приёмы систематизации и анализа получаемой информации (на примере политической информации, получаемой из различных информационных источников).
		Уметь: отбирать и обобщать политическую информацию из доступных источников (СМИ, документы, нормативные акты)
		Владеть: методами сбора, отбора и обобщения информации (в том числе политической) и методикой построения алгоритмов решения политических задач, нарабатывая практические навыки
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: примеры и различные политические процессы, происходящие в обществе, принципы обобщения информации, в том числе и политической; приёмы работы с информационными источниками, приёмы систематизации и анализа получаемой информации в том числе в профессиональной деятельности
		Уметь: систематизировать по категориям получаемую информацию, используя теоретические знания политологии; работать с различными видами информационных источников, выделять значимую информацию, уметь проверять её достоверность, вести научный поиск
		Владеть: навыками анализа и систематизации различных источников информации и применения их в профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными	Знать: приёмы работы с различными источниками информации, их проверки и анализа

	источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Уметь: составлять научные тексты используя методы научного поиска и анализа различных источников, делать выводы, формулировать цели и задачи научных исследований
		Владеть: методикой создания научных текстов на основе полученной, систематизированной и проанализированной информации
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Знать: основные категории политологии, а также основы межкультурной коммуникации
		Уметь: применять основные категории и законы исторического развития при анализе и оценке политической информации
		Владеть: навыками межкультурной коммуникации, воспринимая культурное и политическое многообразия мира в социокультурном, этическом и философском контекстах
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: приемы анализа исторических фактов, используя знания, полученные при изучении дисциплин истории, философии и культурологии
		Уметь: вести коммуникацию с представителями различных культур и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		Владеть: приёмами коммуникации с представителями различных культур и конфессий
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Знать: приёмы анализа и систематизации современных политических событий, методы и современные оценки явлений политической и культурной жизни общества
		Уметь: анализировать политическую информацию, исторические факты, с точки зрения законов философии, логики и исторического опыта
		Владеть: навыками оценки исторических и политических явлений

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Политология как наука. История политических учений.

Раздел 2. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти.

Раздел 3. Политические институты. Политика и общество. Гражданское общество и власть. Личность и политика.

Раздел 4. Политическое развитие и политический процесс. Мировая политика и международные отношения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.16 Психология в профессиональной деятельности

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– ознакомление с основными психологическими закономерностями эффективного выполнения должностных обязанностей.

Задачи дисциплины:

– освоение важнейших понятий, структурных составляющих данного научно-практического направления;

– формирование ценностного отношения к психологическим закономерностям профессиональной самореализации, объективным и субъективным факторам достижения профессионализма.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: теоретические основы социального взаимодействия
		Уметь: реализовывать свою роль в команде и анализировать последствия своих действий
		Владеть: навыками работы в команде
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: психологию малой группы и общения
		Уметь: сотрудничать, конструктивно преодолевать разногласия с различными людьми
		Владеть: Навыками использования социально-психологических методов для построения эффективных отношений с окружающими людьми, с коллегами
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: характеристику малой группы, динамику развития коллектива
		Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий для достижения заданного результата, роста и развития коллектива
		Владеть: навыками и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: индивидуально-психологические особенности личности, принципы самовоспитания и самообразования
		Уметь: определять стратегию личностного и профессионального развити

		Владеть: навыками самоорганизации и управления собственными ресурсами
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: принципы и методы самоменеджмента
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного профессионального развития
		Владеть: основами планирования и принятия решений на основе принципов самоменеджмента
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: особенности изучения и получения дополнительного образования
		Уметь: изучать дополнительные образовательные программы
		Владеть: приемами поиска и применения информации о дополнительном образовании

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы психологии профессиональной деятельности..

Раздел 2. Психологические основы взаимодействия в трудовом коллективе.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.17 Основы управленческой деятельности

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение основами знаний в области теории управления, эволюции управленческой мысли, современного состояния и основных направлений развития управления в службах управления персоналом организаций любой организационно-правовой формы в промышленности, торговле, на транспорте, IT- компаниях;

– формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков и способности применять знания на практике.

Задачи дисциплины:

– развитие способностей к самоорганизации и самообразованию;

– овладеть основами знаний концепций управленческой деятельности, освоение закономерностей, принципов и методов управления персоналом;

– уметь применять теоретические положения в практике управления организацией.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы сбора информации
		Уметь: анализировать собранную информацию
		Владеть: навыками отбора, и обобщения информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы систематизации явления с учетом профессиональной деятельности
		Уметь: систематизировать разнородные явления
		Владеть: навыками систематизации с учетом профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: способы работы с информационными источниками
		Уметь: распределять и оценивать информацию на основе научного метода
		Владеть: навыками сбора и обработки информации на основе научного метода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре
		Уметь: корректно применять правовые нормы для решения профессиональных задач
		Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми источниками

	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 профессионально	Знать: методики распределения ресурсов
		Уметь: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
		Владеть: навыками распределения ресурсов и решать поставленные задачи
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: основные нормативно-правовые источники профессиональной деятельности
		Уметь: применять нормативно-правовые источники для решения вопросов в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: технологии межличностной и групповой коммуникации
		Уметь: налаживать межличностные взаимодействия в проекте
		Владеть: навыками социального взаимодействия персонала
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: особенности коммуникативного процесса
		Уметь: анализировать ситуации и принимать управленческие решения
		Владеть: навыками построения коммуникационных процессов
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: методы работы в команде
		Уметь: управлять и взаимодействовать с работниками в социальных проектах
		Владеть: навыками распределение ресурсов, и осуществлением контроля исполнения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Управленческий труд и его специфика.

Раздел 2. Организация как объект управления.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.18 Программирование

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области программирования на алгоритмических языках высокого уровня;

– приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по производству программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Задачи дисциплины:

– овладение основными языками программирования высокого уровня;

– освоение основных технологий программирования на алгоритмических языках;

– освоение методики производства программного обеспечения для информационных систем;

– освоение методов производства программного обеспечения при коллективной его разработке.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные парадигмы программирования, номенклатуру языков программирования различного уровня и их возможности
		Уметь: разрабатывать и записывать алгоритмы и программы на языке высокого уровня в соответствие с принципом структурности
		Владеть: основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия языков высокого уровня программирования и их классификацию: идентификаторы, данные и их типы операции, стандартные функции, выражения, операторы
		Уметь: описывать алфавит и основные синтаксические конструкции языка Си
		Владеть: навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные синтаксические конструкции, используемые в языке программирования для описания и обработки данных типа массив
		Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы обработки массивов
		Владеть: навыками решения учебных задач в соответствие с принципом модульности

		средствами языка Си, PYTHON, Golang
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: ставить и решать задачи администрирования информационных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование информационных и автоматизированных систем
		Владеть: методами настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: общие принципы организации операционного программного обеспечения сетевого оборудования
		Уметь: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: базы данных, языки программирования и среды программирования
		Уметь: эффективно применять в решении профессиональных задач языки программирования, базы данных и среды программирования
		Владеть: приемами программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	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 информационны	Знать: языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		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
		Владеть: навыками использования современного программного обеспечения для решения прикладных задач различных классов
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: языки программирования, базы данных и среды программирования
		Уметь: применять методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		Владеть: навыками программирования на языках высокого уровня, реализующие принципы объектно-ориентированного программирования; методами функционального тестирования прототипов программно-технических комплексов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 648 часов, 18 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Программирование на языке высокого уровня C++.

Раздел 2. Современные языки программирования (Golang).

Раздел 3. Современные языки программирования (PYTHON).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.19 Теория принятия решений

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– изучение основ теории принятия решений, достаточных для выработки необходимого решения в отношении исследуемого объекта или явления в условиях дефицита информации.

Задачи дисциплины:

– освоение методов формализации исследуемой предметной области и постановки задачи исследования;

– изучение способов обоснованной оценки возможных решений;

– выбор методов принятия решения;

– разработка алгоритмов, применяемых для решения задач по принятию решения в условиях неопределенности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: возможности и ограничения в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по направлению «Программная инженерия».
		Уметь: соблюдать ограничения, накладываемые профессиональными стандартами
		Владеть: современными метрическими системами
	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	Знать: возможные ограничения при формализации исследуемых предметных областей
		Уметь: применять и использовать ограничения при формализации исследуемых предметных областей
		Владеть: методиками использования ограничения при формализации исследуемых предметных областей с минимизацией возможных потерь
	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 профессионально	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: математические методы принятия решений в условиях возможных ограничений и недостатка информации

		Уметь: применять математические методы и модели принятия решений
		Владеть: алгоритмами методов принятия решений в исследуемых предметных областях
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основы теории вероятностей и математической статистики, лингвистическую переменную и нечеткие множества в объеме, необходимом для решения типовых задач принятия решений
		Уметь: находить разделяющие границы и правила принятия решений
		Владеть: методами минимизации возможных рисков при принятии решений
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: теоретические методы исследования объектов профессиональной деятельности в условиях недостатка информации
		Уметь: использовать теоретические методы исследования объектов профессиональной деятельности в условиях недостатка информации при решении профессиональных задач
		Владеть: математическим аппаратом методов исследования объектов профессиональной деятельности в условиях недостатка информации при решении профессиональных задач
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: инструментальные средства постановки экспериментов над объектами профессиональной деятельности
		Уметь: применять инструментальные вычислительные средства исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: профессиональными приемами работы при постановке экспериментов с использованием вычислительных средств

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы разделения признаков в пространстве состояний.

Раздел 2. Принятие решений в условиях неопределенности.
Раздел 3. Возможные решения с предпочтениями.
Раздел 4. Логические методы распознавания и принятия решения.
Раздел 5. Алгоритмы принятия решений.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.20 Основы программной инженерии

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование навыков формализации задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

– подготовка к участию в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– формирование навыков разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, с использованием основ информатики и программирования на этапах проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов;

– подготовка к применению в практической деятельности основных концепций, принципов и теории, связанных с информатикой.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с действующими правовыми нормами, с подходами к определению задач в рамках поставленной цели и выбору оптимальных способов их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;

– ознакомить с принципами разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– ознакомить с основными этапами разработки программных продуктов, пригодных для практического использования;

– ознакомить с основными концепциями, принципами, теорией и фактами, связанными с информатикой с целью их применения в практической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Уметь: определять правовые нормы в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы в области профессиональной деятельности
	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 профессионально	Знать: круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		Владеть: практическим опытом решения задач в области избранных видов

		профессиональной деятельности
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: нормативную базу, необходимую для осуществления профессиональной деятельности
		Уметь: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: разрабатывать техническую и проектную; документацию на всех этапах, включая техническое задание
		Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: стандарты, нормы и правила оформления технической документации на каждом этапе жизненного цикла информационной системы
		Уметь: выполнять обоснование применяемых технических решений
		Владеть: навыками применения технической документации на всех этапах жизненного цикла системы
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями стандартов и норм
		Владеть: навыками разработки документации по использованию и обслуживанию создаваемой информационной системы на всех этапах жизненного цикла

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Дисциплина «Основы программной инженерии». Понятие ЖЦ ПО. Процесс формирования требований к разработке ПО.

Раздел 2. Архитектурное проектирование ПО. Основы планирования и управления проектами ПО.

Раздел 3. Основные принципы разработки интерфейса пользователя ПО. Надежность и безопасность систем, обеспечение качества ПО. Паттерны проектирования ПО.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.21 Операционные системы

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование представлений об операционных системах.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с принципом действия и основными модулями операционных систем;

– получение практических навыков по разработке программного обеспечения, функционирование которого основано на взаимодействии с операционной системой.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: архитектуру современных операционных систем (ОС)
		Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства
		Владеть: навыками разработки и отладки программ, взаимодействующими с ОС
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности
		Владеть: методами для решения задач в области разработки ОС
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные классы объектов, необходимых при разработке ОС
		Уметь: выбирать инструментальные средства для разработки ОС
		Владеть: методами разработки ОС
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы взаимодействия сетевых ОС; современные стандарты информационного взаимодействия ОС
		Уметь: ориентироваться в множестве сетевых протоколов
		Владеть: основными понятиями, терминами дисциплины; навыками эксплуатации ОС; методами настройки сетевых служб
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: параметрические настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: основы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем
		Уметь: работать с операционными системами
		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, основанными на знаниях построения вычислительных систем
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: принципы применения основных концепций теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		Уметь: применять теорию информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорию сигналов, теорию информации и кодирования
		Владеть: теорией информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорией сигналов, теорией информации и кодирования
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы применения теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять теорию информации для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: теорией информации для решения задач профессиональной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы построения операционных систем.

Раздел 2. Управление вычислительными процессами.

Раздел 3. Управление памятью.
Раздел 4. Управление вводом-выводом.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.22 Базы данных

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучить модели данных, используемые в реляционных системах управления базами данных (РСУБД);

– овладеть основами теории реляционных баз данных и технологиями программирования РСУБД.

Задачи дисциплины:

– приобретение навыков использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач;

– подробное изучение РСУБД, ее особенностей и возможностей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: уровни представления данных и методы обработки моделей представления данных
		Уметь: обосновать выбор информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: методикой разработки концептуальных (логических) и физических моделей данных
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: языки для описания и манипулирования данными, используемые при создании приложений средствами конкретной РСУБД
		Уметь: ориентироваться в системах управления базами данных, их структурах, возможностях, перспективах
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами разработки моделей данных
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: базовые понятия и принципы организации реляционной модели данных, операторы реляционной алгебры и исчисления
		Уметь: ориентироваться в РСУБД, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области
		Владеть: методами администрирования сервера базы данных с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	Знать: основные операторы языка SQL
		Уметь: обрабатывать данные с помощью команд языка запросов SQL
		Владеть: современными информационными технологиями поиска и хранения информации
	ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий	Знать: процесс изменения запроса и/или структуры базы данных с целью уменьшения использования вычислительных ресурсов при выполнении запроса
		Уметь: использовать современные информационные технологии при поиске, хранении и анализе информации
		Владеть: навыками разработки баз данных с целью оптимального поиска и хранения информации
	ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
		Уметь: применять приобретённые знания при поиске, хранении и анализе информации
		Владеть: методами поиска, хранения и анализа информации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину.
Раздел 2. Реляционная, иерархическая, сетевая модели данных.
Раздел 3. Теория нормализации.
Раздел 4. Структура SQL.
Раздел 5. Реализация РСУБД.
Раздел 6. Технологии использования РСУБД.
Раздел 7. Программирование триггеров.
Раздел 8. Администрирование баз данных.
Раздел 9. Физическое проектирование и настройка производительности.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 Архитектура ЭВМ

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование представлений об архитектуре вычислительных систем.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с основными видами архитектур вычислительных систем;

– получение практических навыков по разработке программного обеспечения, с учётом особенностей архитектуры ЭВМ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: архитектуру современных ЭВМ; различие в архитектуре ЭВМ разных классов; физические принципы действия процессора и внешних устройств
		Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками разработки и отладки программ с учётом архитектуры ЭВМ
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: современные информационные технологии; современные программные средства
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности
		Владеть: методами программирования для решения прикладных задач автоматизации бизнес-процессов
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные классы объектов объектно-ориентированных языков программирования, необходимых при решении профессиональных задач
		Уметь: выбирать инструментальные средства для решения профессиональных задач; применять основные классы объектов объектно-ориентированных языков программирования, необходимых при решении профессиональных задач
		Владеть: методами математического анализа и моделирования, необходимых для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы,	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами,	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами,

теории и факты, связанные с информатикой	построением вычислительных систем	построением вычислительных систем
		Уметь: работать с операционными системами
		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, основанными на знаниях построения вычислительных систем
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: принципы применения основных концепций теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		Уметь: применять теорию информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорию сигналов, теорию информации и кодирования
		Владеть: теорией информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорией сигналов, теорией информации и кодирования
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы применения теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять теорию информации для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: теорией информации для решения задач профессиональной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Конструктивные элементы ЭВМ.

Раздел 2. Организация параллельной обработки информации.

Раздел 3. Архитектуры и способы организации параллельных вычислительных систем.

Раздел 4. Архитектура x86-64.

Раздел 5. Распределённые информационные системы.

Раздел 6. Развитие архитектур, ориентированных на языковые средства и среду программирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.24 Компьютерные сети

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний у обучающихся в области построения и обслуживания компьютерных сетей с применением современных технологий и средств телекоммуникаций.

Задачи дисциплины:

– изучение сетевых технологий, стандартов и протоколов проводных и беспроводных сетей;

– изучение стека протоколов TCP/IP.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; современные средства и технологии построения ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; выбирать и настраивать современные средства и технологии построения ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; навыками работы с современными средствами и технологиями построения ЛВС; навыками сопровождения и эксплуатации компьютерных и серверных систем; навыками организации и поддержки информационной сети в работоспособном состоянии
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: особенности применения современных информационных технологий и программных средств при проектировании и построении ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии
		Уметь: в зависимости от перечня задач, под которые создаётся информационная система, выбирать современные информационные технологии и программные средства проектирования,

		построения и настройки ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств для проектирования, построения и настройки ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии; навыками сопровождения и эксплуатации компьютерных и серверных систем; навыками организации и поддержки информационной сети в работоспособном состоянии
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: особенности применения на практике современных средств и технологий построения ЛВС, её обслуживания, организации и поддержки в работоспособном состоянии
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; навыками работы с современными средствами и технологиями построения ЛВС; навыками сопровождения и эксплуатации компьютерных и серверных систем; навыками организации и поддержки информационной сети в работоспособном состоянии
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	Знать: основные сетевые протоколы и методы их работы; способы передачи информации, её обработки и хранения
		Уметь: настраивать протоколы маршрутизации, работать с анализаторами траффика
		Владеть: навыками настройки сетевых протоколов и умением анализировать исходящий и входящий траффик ЛВС
	ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий	Знать: основные методы работы с сетевым оборудованием
		Уметь: работать с сетевым оборудованием, настраивать сервера, настраивать ресурсы общего доступа
		Владеть: навыками настройки и сопровождения сетевого оборудования и серверов
	ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации в ЛВС
		Уметь: применять приобретённые знания при поиске, хранении и анализе информации в ЛВС
		Владеть: методами поиска, хранения и анализа информации в ЛВС

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в сети ЭВМ.

Раздел 2. Стек протоколов TCP/IP.

Раздел 3. Беспроводные инфокоммуникационные системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.25 Тестирование и отладка программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области технологии программирования, отладки и тестирования программного обеспечения;

– приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по производству программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Задачи дисциплины:

– овладение методами отладки программного обеспечения;

– овладение методами тестирования программного обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	Знать: методы применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного

	производства, при решении задач профессиональной деятельности	производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: применять основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Владеть: основными языками программирования и работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий
	ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: 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
		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
		Владеть: языками программирования и работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения

		прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	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 информационны	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		Уметь: применять методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Отладка программного обеспечения.

Раздел 2. Тестирование программного обеспечения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.26 Объектно-ориентированное программирование

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области объектно-ориентированного анализа предметной области;

– освоение технологии объектно-ориентированного программирования для решения практических задач информатики, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в проектной и производственно-технологической сфере.

Задача дисциплины:

– приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по производству программно-информационных систем различного назначения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
		Уметь: использовать современные технологии разработки ПО
		Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		Уметь: формулировать требования к программным средствам, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками сопоставления характеристик 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	Знать: современные объектно-ориентированные среды программирования
		Уметь: разрабатывать объектно-ориентированное программное обеспечение
		Владеть: навыками объектного моделирования предметной области
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД,	Знать: современные стандарты информационного взаимодействия систем

обеспечение для информационных и автоматизированных систем	современные стандарты информационного взаимодействия систем	Уметь: создавать программные интерфейсы
		Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: способы параметрической настройки информационных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных систем
		Владеть: навыками настройки программного обеспечения
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: методики инсталляции программного обеспечения
		Уметь: инсталлировать программы и программные системы
		Владеть: навыками инсталляции программного обеспечения
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: объектно-ориентированный язык программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Владеть: навыками применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
	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	Знать: современные языки объектно-ориентированного программирования
		Уметь: применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач
		Владеть: навыками решения прикладных задач различных классов
	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	Знать:
		Уметь:
		Владеть:

	прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационны	
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: объектно-ориентированные языки программирования и технологии отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		Уметь: разрабатывать программно-технические комплексы задач в объектно-ориентированной парадигме
		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы языка программирования Java. Программы. Данные. Организация данных.

Раздел 2. Объектная модель языка Java.

Раздел 3. Введение в проектирование классов.

Раздел 4. Использование классов и библиотек.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.27 Надежность программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обучение основам теории надежности и на ее основе – критериям надежности программного обеспечения;

– применения критериев надежности программного обеспечения при разработке, внедрении и сопровождении компьютерных программ.

Задачи дисциплины:

– освоение методов теории надежности;

– изучение моделей надежности компьютерных программ и применение этих методов и моделей для оценки надежности программного обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: возможности и ограничения в соответствие с требованиями профессиональных стандартов по направлению «Программная инженерия»
		Уметь: соблюдать ограничения, накладываемые профессиональными стандартами
		Владеть: современными метрическими системами
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: возможные ограничения при формализации исследуемых предметных областей
		Уметь: применять и использовать международные и российские стандарты при оформлении разрабатываемого программного обеспечения
		Владеть: методиками использования ограничения при формализации исследуемых предметных областей
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: перечень технической документации, необходимой для составления технического задания на разработку программного обеспечения
		Уметь: составлять требования по надежности разрабатываемого программного обеспечения
		Владеть: возможностью составления спецификаций программ
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные	Знать: причины возникновения ошибок при разработке компьютерных программ при использовании различных языков программирования

программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	среды разработки информационных систем и технологий	Уметь: создавать структуру разрабатываемой программы с учетом возможностей ее упрощения
		Владеть: методами минимизации возможных рисков при переводе математической модели на язык программирования
	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	Знать: способы тестирования программных продуктов, разработанных с применением современных программных сред разработки
		Уметь: использовать теоретические методы исследования программных продуктов с точки зрения оценки их надежности
		Владеть: математическим аппаратом оценки надежности программных продуктов
	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 информационны	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: инструментальные средства постановки экспериментов над объектами профессиональной деятельности
		Уметь: применять инструментальные вычислительные средства исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: математическим аппаратом оценки надежности программных продуктов; профессиональными приемами работы при постановке экспериментов с использованием вычислительных средств

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения надежности программного обеспечения.

Раздел 2. Особенности разработки надежного программного обеспечения.

Раздел 3. Основные показатели надежности.

Раздел 4. Модели надежности программного обеспечения.

Раздел 5. Поддержание надежности программного обеспечения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.28 Моделирование

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– изучение современных основ построения, анализа и применения математических моделей сложных систем и систем программирования.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся со способами формулирования проблемы моделирования систем программирования;

– сформировать (в случае необходимости) математическую базу для решения задач моделирования;

– дать основные понятия теории моделирования;

– ознакомить с классификацией видов моделирования систем программирования;

– ознакомить с современными методами оценивания параметров моделей;

– научить оценивать адекватность моделей по спектру верификационных критериев моделей систем программирования;

– ознакомить со способами анализа и содержательной интерпретации результатов моделирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: способы сбора исходной информации для решения поставленных задач; приемы отбора информации для решения поставленных задач; методы обобщения информации для решения поставленных задач
		Уметь: применять способы сбора исходной информации для решения поставленных задач; применять приемы отбора информации для решения поставленных задач; применять методы обобщения информации для решения поставленных задач
		Владеть: навыками применения способов сбора исходной информации для решения поставленных задач; навыками применения приемов отбора информации для решения поставленных задач; навыками работы с методами обобщения информации для решения поставленных задач
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: способы выявления разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности; способы соотношения разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности; приемы систематизации разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: применять способы выявления разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной

		деятельности; применять способы соотношений разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности; применять приемы систематизации разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения способов выявления разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности; навыками применения способов соотношения разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности; навыками применения приемов систематизации разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: способы работы с информационными источниками; приемы эффективного поиска научных источников; методы написания научных текстов
		Уметь: применять способы работы с информационными источниками; применять приемы эффективного поиска научных источников; применять методы написания научных текстов
		Владеть: навыками применения способов работы с информационными источниками; навыками применения приемов эффективного поиска научных источников; навыками применения методов написания научных текстов
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия математики; основные понятия физики; основы вычислительной техники и программирования
		Уметь: пользоваться основными математическими конструкциями и методами; оперировать основными физическими конструкциями и методами; применять различные языки программирования
		Владеть: навыками применения математических методов; навыками применения физических конструкций; навыками применения языков программирования
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: способы постановки математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования; способы преобразования математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования; способы решения математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования
		Уметь: использовать приемы постановки математических, физических задач и

		задач вычислительной техники и программирования; использовать приемы преобразования математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования; использовать решения математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования
		Владеть: навыками применения постановки математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования; навыками преобразования математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования; навыками решения математических, физических задач и задач вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные понятия теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; постановки задач для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: использовать основные понятия теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; ставить задачи для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; применять основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения основных понятий теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками постановки задач для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками применения основных способов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие представления о моделировании информационных систем.

Раздел 2. Методы идентификации параметров модели.

Раздел 3. Динамические и экспертно-статистические модели.

Раздел 4. Прогнозирование по статистическим моделям.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.29 Вычислительные алгоритмы

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– научить обучающихся квалифицированно применять математический аппарат для описания, анализа и синтеза формальных моделей вычислительных алгоритмов и процессов с направленностью на использование этих моделей в практике проектирования типовых компонентов программного и программно-аппаратного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

– знакомство с классификацией вычислительных алгоритмов и процессов и стратегиями управления ими;

– освоение формальных языков моделирования вычислительных процессов и методов использования этих инструментов с целью моделировании систем;

– формирование навыков использования алгоритмов и грамматик в качестве инструментов моделирования функционала аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; методы математического анализа и моделирования; методы программирования
		Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания для решения поставленных задач; применять методы математического анализа и моделирования
		Владеть: основами математики, физики и программирования
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: методы математического анализа; методы моделирования
		Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний; применять общеинженерные знания
		Владеть: навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний; методами математического анализа; методами математического моделирования
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: базовые теоретические и экспериментальные методы исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять теоретические и экспериментальные методы исследования объектов профессиональной деятельности; применять основные языки программирования; работать с

		операционными системами и оболочками
		Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основные языки программирования; работу с базами данных; операционные системы и оболочки
		Уметь: применять языки программирования и работать с базами данных; применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов; решать прикладные задачи различных классов; вести базы данных и информационные хранилища
		Владеть: навыками применения основных языков программирования; навыками работы с базами данных; навыками работы с операционными системами и оболочками
	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 информационны	Знать: современные программные среды разработки информационных систем; технологии для автоматизации бизнес-процессов; принципы ведения баз данных и информационных хранилищ
		Уметь: применять основные языки программирования; работать с базами данных; работать с операционными системами и оболочками
		Владеть: навыками работы с языками программирования и с базами данных; навыками работы с современными программными средами разработки информационных систем; навыками решения прикладных задач различных классов
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач
		Владеть: навыками работы с современными программными средами разработки информационных систем и технологий; навыками программирования; навыками отладки и тестирования прототипов

		программно-технических комплексов задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины.

Раздел 2. Теоретические модели вычислительных процессов.

Раздел 3. Математические модели последовательных вычислительных процессов.

Раздел 4. Алгоритмы планирования вычислительных процессов.

Раздел 5. Процессы в распределённых вычислительных системах.

Раздел 6. Реализация процессов в многопроцессорных вычислительных системах.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.30 Администрирование программно-информационных систем

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основных представлений о технологиях администрирования программно-информационных систем.

Задачи дисциплины:

– изучение основ сетевого администрирования;
– изучение стандартов и технологий проектирования и администрирования сетей;
– изучение сетевых служб и протоколов для сопровождения сетей;
– изучение функциональных и архитектурных особенностей компьютерных сетей;
– изучение логической и физической структур Active Directory и вычислительных сетей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства при администрировании сетей
		Уметь: администрировать распределенные сети
		Владеть: методологией и инструментальными средствами администрирования распределенных сетей
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию и основные характеристики вычислительных сетей
		Уметь: планировать, сопровождать и развивать сети с помощью современных информационных технологий и программных средств
		Владеть: приемами реинжиниринга и разработки сети с учетом выбора 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	Знать: основные виды топологий и архитектур сети
		Уметь: разрабатывать, проектировать и сопровождать сети различной структуры с использованием смешанных архитектур
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: классификацию жизненного цикла информационных систем; технологию DevOps и её особенности

		Уметь: вести техническую документацию с учетом этапов жизненного цикла разработки ПО
		Владеть: основными стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: стандарты, разработанные ISO для CALS-технологий
		Уметь: применять данные стандарты оформления технической документации
		Владеть: навыками применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла разработки ПО
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: стандарты, разработанные FIPS для CALS-технологий
		Уметь: выбирать стандарты оформления технической документации под решение конкретной задачи
		Владеть: навыками применения международных стандартов оформления технической документации
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы администрирования в операционных системах WINDOWS и UNIX
		Уметь: управлять пользователями и сетевыми ресурсами системы
		Владеть: основами построения, функционирования и использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: функциональные возможности пользовательской ММС
		Уметь: создавать профили пользователей и управлять пользователями с применением групповых политик
		Владеть: навыками работы с реестром компьютера
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь: настраивать, диагностировать и восстанавливать при сбоях и отказах работу аппаратного и программного обеспечения в

		составе информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыком сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем с учетом специфики

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в администрирование информационных систем.

Раздел 2. Служба каталогов Active Directory.

Раздел 3. Производительность сети.

Раздел 4. Программирование в системах администрирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Теория языков программирования и методы трансляции

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний по теории формальных языков и способам их моделирования;

– формирование у обучающихся теоретических знаний о методах трансляции и компиляции, способах и технологиях их применения.

Задачи дисциплины:

– изучение основ теории формальных языков и методов трансляции;

– рассмотрение проблематики методов трансляции и современных технологий разработки трансляторов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, их логику построения и принципы функционирования
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	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	Знать: технологии применения трансляторов и компиляторов при решении прикладных задач
		Уметь: применять технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач
		Владеть: навыками разработки трансляторов и конструирования компиляторов
	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 информационны	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы разработки алгоритмов и программного обеспечения
		Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и

		программные продукты на нескольких языках программирования
		Владеть: навыками анализа, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов для решения профессиональных задач
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: классификацию языков программирования, средств исполнения программ, принципы работы трансляторов
		Уметь: применять на практике технологии программирования, навыки программирования при создании разнообразных программ
		Владеть: навыками программирования и методами синтаксического анализа современных языков программирования
	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-7.2 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	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки
		Уметь: обосновывать выбор технологий конструирования компиляторов
		Владеть: навыками анализа технологий конструирования компиляторов; применять языки программирование для разработки программного обеспечения для профессиональных задач
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства
		Уметь: реализовывать программные средства с использованием технологии конструирования компиляторов
		Владеть: навыками разработки программного обеспечения, включая особенности проектирования, отладки,

		проверки работоспособности и модификации ПО
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать:
		Уметь:
		Владеть:

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие трансляции, компиляции и интерпретации. Языки высокого уровня, байт-код и ассемблеры.

Раздел 2. Методы, модели и алгоритмы лексического анализа.

Раздел 3. Методы, модели и алгоритмы синтаксического анализа.

Раздел 4. Методы, модели и алгоритмы семантического анализа. Синтаксически-управляемая трансляция.

Раздел 5. Методы и модели создания внутреннего представления программы. Современные подходы и критерии оптимизации программ при компиляции.

Раздел 6. Методы и алгоритмы генерации объектного кода.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.32 Машинно-зависимые языки программирования

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– получение знаний в области программной архитектуры микропроцессоров (Intel, AMD), дать основные сведения по языку низкого уровня (ассемблер MASM);

– изучить основные средства описания данных, характерные конструкции, методы и приёмы программирования на основе языков низкого уровня;

– изучить работу в имеющихся интегрированных средах разработки и отладки программ;

– изучить основные команды микропроцессоров и применение их при выполнении вычислений для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений об особенностях использования низкоуровневого программирования;

– привитие навыков самостоятельной разработки программ на машинно-зависимых языках программирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: архитектуру микропроцессоров с точки зрения программиста
		Уметь: создавать программы на языке ассемблера
		Владеть: знаниями инструкций процессора
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: какие программные средства можно применять
		Уметь: применять программные средства
		Владеть: знаниями инструкций математического сопроцессора, MMX, SSE, SSE2, AVX
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные правила написания программ на языке ассемблера
		Уметь: компилировать, исходный код программы, связывать obj-файлы и ресурсы в единый исполняемый файл
		Владеть: различными инструментальными и программными средствами создания исполняемых программ
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования,	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и	Знать: циклы, условные операторы, переходы в программах

применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Уметь: компилировать исполняемые программы EXE, DLL, SYS
		Владеть: правилами написания процедур и макросов в ассемблере
	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 информационны	Знать: основные директивы языка ассемблер
		Уметь: программировать различные прикладные задачи
		Владеть: применением арифметических, логических команд ассемблера
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: основные алгоритмы
		Уметь: составлять алгоритм решения задачи
		Владеть: методами структурирования программ
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основы теории языков программирования
		Уметь: применять команды безусловного и условного перехода, организацию циклов, условных операторов
		Владеть: методами отладки программ из модулей, написанных на разных языках
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: как выбрать язык программирования в зависимости от решаемой задачи
		Уметь: работать с файлами и памятью
		Владеть: навыками работы с простыми хранилищами данных
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: адресацию в ассемблере
		Уметь: отлаживать программы с помощью отладчиков x64dbg, OllyDbg
		Владеть: навыками связывания модулей, написанных на разных языках

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Программная структура процессоров IA-32, IA-64 (Intel Architecture).

Раздел 2. Структура программ в ассемблере.

Раздел 3. Представление базовых данных в памяти ЭВМ.

Раздел 4. Основные команды языка ассемблера.

Раздел 5. Процедуры и макросы.

Раздел 6. Взаимодействие с операционной системой.

Раздел 7. Отладка программ.
Раздел 8. Сопроцессор и некоторые команды работы с ним.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.33 Схемотехнические основы программно-вычислительных систем

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование представлений о схемотехнических основах программно-вычислительных систем.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с конструкцией, физическими и схемотехническими принципами действия элементов программно-вычислительных систем;

– ознакомить обучающихся со схемотехническими принципами действия основных узлов ЭВМ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: конструкцию, физические и схемотехнические принципы действия элементов компьютерных систем
		Уметь: использовать знания о современных информационных технологиях для обеспечения работы инфокоммуникационных систем
		Владеть: навыками эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: особенности эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий
		Владеть: навыками решения практических задач в области эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные программные продукты, необходимых для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: устанавливать оборудование и его настройки для оптимального функционирования
		Владеть: навыками настройки основного оборудования
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем
		Уметь: работать с операционными системами
		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования,

		основанными на знаниях построения вычислительных систем
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: принципы применения основных концепций теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		Уметь: применять теорию информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорию сигналов, теорию информации и кодирования
		Владеть: теорией информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорией сигналов, теорией информации и кодирования
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы применения теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять теорию информации для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: теорией информации для решения задач профессиональной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Электроснабжение и вторичные источники электропитания ПК. Электробезопасность.

Раздел 2. Полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы.

Раздел 3. Алгоритмические и схемотехнические основы ЭВМ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.34 Теория информации

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– представить систематическое изложение основ классической теории информации;

– предложить решения типовых задач теории информации, достаточных для анализа работы информационных систем.

Задачи дисциплины:

– изучение определения и свойств энтропии и информации;

– изучение источников информации, сигналов и элементов квантовой теории информации;

– освоение основ двоичного кодирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: методы формального представления информации
		Уметь: классифицировать информационные массивы по различным признакам
		Владеть: методами информационных расчетов
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: обобщающие принципы информационных массивов различного содержания
		Уметь: сравнивать информационные массивы по признаку количества информации
		Владеть: методами информационного анализа различных систем
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: типы источников информации
		Уметь: классифицировать источники информации
		Владеть: методами анализа источников информации
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основы теории вероятностей и двоичной алгебры в объеме, необходимом для решения задач по теории информации
		Уметь: решать задачи по энтропии, количества информации и двоичному кодированию информации
		Владеть: методами минимизации пошаговых

		процедур снижения энтропии
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основные задачи и проблемы в области информационных технологий
		Уметь: обосновывать рациональную структуру каналов связи
		Владеть: методами расчета параметров сигналов
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные свойства энтропии
		Уметь: определять фактическое количество состояний исследуемых объектов (систем)
		Владеть: методами расчета энтропии систем любой сложности
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: модели систем передачи информации
		Уметь: классифицировать источники информации по признаку энтропии
		Владеть: методами энтропийно-информационного исследования изучаемых систем
	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-7.2 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	Знать: модели сигналов, применяемые в теории информации
		Уметь: составлять информационные модели исследуемых систем
		Владеть: методами исследования информационных моделей
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы двоичного кодирования
		Уметь: разрабатывать неравномерные и равномерные двоичные коды
		Владеть: методами декодирования
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории	Знать:
		Уметь:
		Владеть:

	информации для решения задач профессиональной деятельности	

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет теории информации.

Раздел 2. Энтропия и информация.

Раздел 3. Каналы связи.

Раздел 4. Источники информации.

Раздел 5. Сигналы.

Раздел 6. Кодирование информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.35 Защита информации

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся важнейших представлений о современных методах защиты информации;

– формирование компетенций в области моделей и методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по созданию и использованию современных средств защиты информации с учетом требований информационной безопасности;

– освоить современные методы защиты информации, обеспечивающих целостность, конфиденциальность и доступность информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач с учетом информационной безопасности и криптографических методов защиты информации
		Уметь: пользоваться практическим опытом применения нормативной базы с применением информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: информационно-коммуникационными технологиями с учетом основных требований информационной безопасности и криптографических методов защиты информации
	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 безопасно	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	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	Знать: информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности и ее организационно-правовых основ
		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований управления информационными рисками

		Владеть: информационно-коммуникационными технологиями
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать: средства подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований управления информационными рисками
		Уметь: проводить научно-исследовательскую работу с учетом требований информационной безопасности
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организационно-правовые основы защиты информации.

Раздел 2. Криптографические методы защиты информации.

Раздел 3. Управление информационными рисками.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.36 Проектирование программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по методам, инструментам и процессам проектирования надежного, эффективного и безопасного ПО для средств вычислительной техники автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

– изучение методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования;

– изучение современных инструментальных средств для разработки ПО;

– изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества ПО на всех этапах его жизненного цикла.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: системный подход к разработке ПО; жизненный цикл ПО
		Уметь: применять системный подход к проектированию ПО
		Владеть: навыками применения системного подхода к проектированию ПО
	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 безопасно	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	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	Знать: стратегии безопасности ПО и системы
		Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: методами проектирования программных средств для решения практических задач с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать: требования информационной безопасности к системе и ПО
		Уметь: подготавливать обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографию по научно-исследовательской работе с

		учетом требований информационной безопасности
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: виды документации, выпускаемой на систему и ПО
		Уметь: автоматически создавать документацию
		Владеть: стандартами оформления технической документации
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками использования нормативно–технических документов
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: нормативно-технические документы
		Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения
		Владеть: навыками автоматического создания технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: методы разработки программных средств для решения практических задач
		Уметь: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
		Владеть: навыками конструирования ПО и минимизация его сложности
	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	Знать: методы разработки компонентов программных комплексов с использованием современных программных средств и технологий разработки алгоритмов и программ
		Уметь: разрабатывать модели компонентов информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками применения языков программирования и работы с базами данных, современных программных сред

		разработки информационных систем
	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 информационны	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПО
		Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
		Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Итеративная разработка и унифицированный процесс. Процесс объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Раздел 2. Проектирование систем на основе шаблонов. Введение в архитектурный анализ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.37 Экономика программной инженерии

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся экономического образа мышления;

– формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области теории и практики управления;

– освоение основных принципов организации и планирования деятельности в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

– дать знания по вопросам организации и планирования в условиях формирования рыночных отношений в экономике страны, необходимые для дальнейшей практической и активной творческой деятельности;

– сформировать у обучающихся экономическое мышление, позволяющее им выявлять проблемы, формулировать цели, в том числе стратегического характера, ставить задачи и определять эффективные пути решения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
		Уметь: сформулировать и анализировать поставленную цель
		Владеть: методиками разработки задач проекта
	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 профессионально	Знать: основные методы оценки способов решения
		Уметь: формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов
		Владеть: методами анализа и оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
		Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и

моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		экспериментального исследования
		Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для теоретического и экспериментального исследования
		Владеть: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин
		Уметь: применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: физические и математические модели элементарных процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности
		Уметь: разрабатывать и использовать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов для решения инженерных задач
		Владеть: навыками использования методов программирования и стандартных прикладных программ

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии.

Раздел 2. Оценка экономического обоснования разработки программного продукта.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.38 Физическая культура и спорт

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие личности обучающегося и способности использовать средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– формировать знания о сохранении, укреплении здоровья, совершенствовании физического развития;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физической активностью;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию психофизических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать правильную статическую и динамическую осанку;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики физической культуры;

– формировать знания о методах контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретический раздел.

Раздел 2. Методико-практический раздел.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.39 Финансовая грамотность

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач;

– приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;

– расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи дисциплины:

– освоить базовые понятия и термины курса, используемые для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;

– сформировать навыки принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета;

– изучить основы взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов, уплаты налогов, страхования личных и имущественных рисков и др;

– сформировать навыки выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Знать: структуру личных финансов (личного бюджета) и экономику семьи; основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц
		Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; обосновывать и представлять полученные результаты для оценки экономических и финансовых рисков с последующим их контролем; анализировать экономические процессы и явления и использовать полученные результаты при формировании личных финансов, подготовить исходные экономические данные для проведения их анализа; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных

		Владеть: навыками системного мышления и анализа, современными методами сбора и обработки экономических и социальных данных; основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации
	УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финан	Знать:
		Уметь:
		Владеть:

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы финансовой грамотности.

Раздел 2. Финансовые инструменты и институты в практике управления личными финансами.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.40 Основы российской государственности

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– 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 русской земли и 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, каузальную природу и специфику его актуальной 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 лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

– обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.	Знать: основные социальные и культурные различия, особенности межкультурного взаимодействия
		Уметь: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
		Владеть: навыком конструктивного взаимодействия с представителями разных социокультурных типов
	УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и	Знать: основные источники получения достоверной информации о культурных

	взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	особенностях и традициях различных социальных групп
		Уметь: анализировать общественно-политическую информацию
		Владеть: навыком проверки различных мнений, позиций и высказываний на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность
	УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	Знать: этапы исторического развития России, исторические и культурные традиции и нормы
		Уметь: анализировать общие тенденции исторического развития России в контексте мировой истории, оценивать отдельные факты истории, воспринимать непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития
		Владеть: навыками использования знаний об этапах исторического развития России, Владеть: аргументации собственного мнения об основных событиях и основных исторических деятелях
	УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знать: сущность категорий "ценность", "гражданственность", актуальные проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
		Уметь: агрегировать и артикулировать активную гражданскую и политическую позицию
		Владеть: навыком вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной сопричастности ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое Россия.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Раздел 4. Политическое устройство России.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы физической культуры и спорта для общей физической подготовки, самоподготовки и сохранения здоровья;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, используя методики общей физической подготовки;

– сформировать стойкий интерес к избранным видам двигательной активности;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию физических способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста,

	достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике прикладных упражнений.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие способности использовать средства и методы спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, физической, профессионально-прикладной и самоподготовки.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к спортивным играм;

– выявить предрасположенности к спортивным играм;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством спортивных игр;

– содействовать развитию координационных способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике спортивных игр.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 Легка атлетика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
– сформировать стойкий интерес к легкой атлетике;
– выявить предрасположенности к легкой атлетике;
– воспитывать морально-нравственные качества посредством легкой атлетики;
– содействовать развитию скоростных способностей в ходе двигательной деятельности;
– формировать навык сохранения правильной осанки;
– достичь гармоничного физического развития;
– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Обще развивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике легкой атлетики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы фитнес-аэробики для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки и профессиональной подготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям фитнес-аэробикой;

– сформировать стойкий интерес к фитнес-аэробике;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством фитнес-аэробики;

– содействовать развитию физических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности;
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике фитнес-аэробики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической, профессионально-прикладной и самоподготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к атлетической гимнастике;

– выявить предрасположенности к силовым видам спорта;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством атлетической гимнастики;

– содействовать развитию силовых способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике атлетической гимнастики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.06 Оздоровительная физическая культура

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обеспечение формирования личной физической культуры, самосовершенствования, успешного социального, профессионального и личностного развития лицам с отклонениями в состоянии здоровья, инвалидам;

– формирование способности применять здоровье сберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– способствовать коррекции физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитации двигательных функций организма;

– развивать физические качества и способности, совершенствовать функциональные возможности организма, способствовать укреплению индивидуального здоровья;

– культивировать понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;

– формировать знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;

– формировать мотивационно-ценностное отношение к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность к будущей профессии;

– приобретать опыт творческого использования физкультурной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических

		способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы оздоровительной физической культуры.

Раздел 2. Средства физической культуры в регулировании физической работоспособности.

Раздел 3. Профилактика отклонений в состоянии здоровья средствами физической культуры.

Раздел 4. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Типы и структуры данных

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области основных принципов и методов разработки нетривиальных программ с использованием данных, имеющих сложную структуру;

– приобретение навыков реализации линейных и нелинейных структур данных, их представления в памяти компьютера, методов организации и обработки данных.

Задачи дисциплины:

– изучение фундаментальных структур данных, их представления, основных операций над ними и алгоритмов их реализации;

– овладение навыками реализации структур данных различной сложности (массивы, списки, хэш-таблицы, деревья, графы, стеки, очереди) и алгоритмов работы с ними.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	Знать: основные виды структур данных, применяемых при решении задач; алгоритмы обработки информации, хранящейся в различных видах структур данных; достоинства и недостатки каждого вида структур данных для применения при решении различных задач
		Уметь: разрабатывать программы, использующие определённые структуры данных; разрабатывать алгоритмы обработки информации, хранящейся в различных видах структур данных; применять современные средства и языки программирования
		Владеть: навыками реализации абстрактных типов данных; навыками реализации алгоритмов обработки информации, хранящейся в различных видах структур данных; навыками программирования, отладки и тестирования работоспособности программы

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Базовые типы данных.
Раздел 2. Статические структуры данных.
Раздел 3. Динамические структуры данных.
Раздел 4. Деревья и графы.
Раздел 5. Методы поиска данных.
Раздел 6. Методы сортировки данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Алгоритмы и структуры данных

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области создания алгоритмов обработки данных различной сложности;

– освоение эффективных алгоритмов, оперирующих различными структурами данных, анализ их сложности и эффективности.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с основными алгоритмами, применяемыми при решении задач, связанных с обработкой данных различной сложности;

– овладение навыками разработки и реализации алгоритмов сортировки, поиска, алгоритмов на графах, кодирования информации и шифрования;

– овладение навыками оценки сложности алгоритмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	Знать: базовые абстрактные типы и структуры данных; методы оценки сложности алгоритмов; методы и алгоритмы реализации поиска и сортировки данных
		Уметь: разрабатывать программы, реализующие заданный алгоритм и использующие определённые структуры данных; оценивать временную и емкостную сложности алгоритмов; применять алгоритмы поиска и сортировки при реализации программ
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и реализации программ, реализующих эти алгоритмы; методами оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; методами реализации алгоритмов поиска и сортировки данных различной сложности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Оценка сложности алгоритмов.

Раздел 2. Алгоритмы создания и обработки статических структур данных.

Раздел 3. Алгоритмы создания и обработки динамических структур данных.

Раздел 4. Алгоритмы создания и обработки деревьев и графов.

Раздел 5. Алгоритмы поиска данных.

Раздел 6. Алгоритмы сортировки данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– ознакомление с автоматными моделями преобразования информации, основами теории формальных языков, принципами, методами и алгоритмами анализа предложений на основе формальных грамматик.

Задачи дисциплины:

– привитие навыков работы с формальными языками и грамматиками;

– привитие навыков работы с автоматными моделями преобразования информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования программного обеспечения	Знать: базовые основы моделирования и формальную грамматику и теорию автоматов для конструирования программного обеспечения; современные технологии проектирования в декларативном программировании; средства разработки программного интерфейса
		Уметь: понимать и использовать на практике основные принципы функционирования вычислительных систем; использовать формальные методы конструирования программного обеспечения; применять языки и методы формальных спецификаций
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; навыками применения современных средств и языков программирования; навыками формализации и моделирования программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Роль и место автоматов и формальных грамматик в разработке ПО.

Раздел 2. Основы теории автоматов (ТА).

Раздел 3. Основы теории формальной грамматики (ФГ).

Раздел 4. Применение ТА и ФГ в программном обеспечении.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмические языки и формальные грамматики

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– ознакомление обучающихся с базовыми элементами основных алгоритмических языков, основами теории формальных языков, принципами, методами и алгоритмами анализа предложений на основе формальных грамматик.

Задачи дисциплины:

– привитие обучающимся навыков работы с базовыми элементами основных алгоритмических языков;

– привитие обучающимся навыков работы с автоматными моделями преобразования информации с использованием алгоритмических языков.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования программного обеспечения	Знать: базовые основы моделирования и формальную грамматику и теорию автоматов для конструирования программного обеспечения; современные технологии проектирования в декларативном программировании; средства разработки программного интерфейса
		Уметь: понимать и использовать на практике основные принципы функционирования вычислительных систем; использовать формальные методы конструирования программного обеспечения; применять языки и методы формальных спецификаций
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; навыками применения современных средств и языков программирования; навыками формализации и моделирования программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Алгоритмические языки в разработке ПО.

Раздел 2. Алгоритмические языки и формальные грамматики.

Раздел 3. Основы теории ФГ.

Раздел 4. Применение алгоритмических языков и формальных грамматик в ПО.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Методы и алгоритмы искусственного интеллекта

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение знаний в области методов и алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ), принципов и алгоритмических основ функционирования интеллектуальных информационных систем.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений об особенностях использования технологий ИИ, о тенденциях развития данного направления в России и за рубежом;

– привитие навыков самостоятельной разработки и работы с системами ИИ (СИИ).

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	Знать: современные технологии разработки СИИ
		Уметь: использовать технологии разработки СИИ
		Владеть: навыками разработки отдельных СИИ или их элементов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия, классификация и этапы проектирования ИИС.

Раздел 2. Системы, основанные на знаниях (СОЗ).

Раздел 3. Основы теории распознавания образов.

Раздел 4. Искусственные нейронные сети.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Представление знаний в программных системах

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение знаний в области методов и алгоритмов хранения и обработки знаний в системах, основанных на знаниях (СОЗ).

Задачи дисциплины:

– формирование представлений об особенностях знаниевых технологий, о тенденциях развития данного направления в России и за рубежом;

– привитие навыков самостоятельной разработки и работы с системами знаний.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	Знать: современные технологии разработки БЗ
		Уметь: использовать технологию разработки БЗ
		Владеть: навыками разработки БЗ для разных моделей знаний

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в СОЗ.

Раздел 2. Экспертные системы (ЭС).

Раздел 3. Модели знаний.

Раздел 4. Логический вывод в СОЗ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Функционально-логическое программирование

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся навыков использования современных технологий декларативного программирования с целью разработки программного обеспечения;

– формирование у обучающихся навыков моделирования, анализа и использования методов декларативного программирования при конструирования программного обеспечения;

– формирование у обучающихся навыков применения современных математических и алгоритмических аппаратов декларативного при разработке программного обеспечения систем искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с современными технологиями разработки алгоритмов и программ на основе декларативного программирования;

– ознакомить обучающихся с основными принципами моделирования, анализа и использования формальных методов декларативного программирования при конструировании систем искусственного интеллекта;

– ознакомить обучающихся с основными концепциями, принципами и теорией применения современных математических и алгоритмических аппаратов декларативного программирования при разработке систем искусственного интеллекта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: современные методы проектирования в декларативном программировании
		Уметь: применять методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения
		Владеть: навыками применения методов проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия искусственного интеллекта и методы поиска решений в пространстве состояний.

Раздел 2. Основные принципы декларативных языков программирования.

Раздел 3. Основные аспекты логического программирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Языки и парадигмы программирования

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование навыков использования различных технологий разработки программного обеспечения;

– формирование навыков моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;

– формирование навыков применения современных математического и алгоритмического аппаратов разработки программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с особенностями использования различных технологий разработки программного обеспечения;

– ознакомить обучающихся с принципами моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;

– ознакомить обучающихся с основными приемами применения современных математического и алгоритмического аппаратов разработки программного обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: современные методы проектирования в декларативном программировании
		Уметь: применять методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения
		Владеть: навыками применения методов проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация языков и систем программирования. Декларативное программирование. Функциональное программирование.

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование. Параллельное программирование.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 Разработка и анализ требований

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– сформировать знания у обучающихся в области работы с требованиями к программному обеспечению.

Задача дисциплины:

– формирование у обучающихся практических навыков документирования, управления и изменения требований.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	Знать: стандарты и требования к ПО и жизненному циклу ПО
		Уметь: анализировать требования и использовать модели жизненного цикла ПО
		Владеть: навыками анализа и применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие требований к программному продукту.

Раздел 2. Анализ требований.

Раздел 3. Документирование требований по различным стандартам.

Раздел 4. Инструментальные средства документирования требований.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Спецификация программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– сформировать знания у обучающихся в области спецификации программного обеспечения.

Задача дисциплины:

– формирование у обучающихся практических навыков составления спецификации и управления спецификацией на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	Знать: стандарты и требования к ПО и жизненному циклу ПО
		Уметь: анализировать требования и использовать модели жизненного цикла ПО
		Владеть: навыками анализа и применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие спецификации.

Раздел 2. Анализ требований.

Раздел 3. Составление спецификации.

Раздел 4. Инструментальные средства составления спецификации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Инноватика в программной инженерии

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение комплексного представления об организации поиска и использования новых решений и технологий.

Задача дисциплины:

– уметь применять новые и нестандартные методы при решении типовых задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	Знать: современные технологии разработки программного обеспечения (ПО)
		Уметь: использовать современные технологии разработки ПО
		Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методологии разработки программного обеспечения.

Раздел 2. Унаследованные системы, рефакторинг и реинжиниринг.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Командная разработка программных систем

1 Цели и задачи дисциплины
Цель преподавания дисциплины:
– научить работать в команде при создании программного обеспечения.
Задачи дисциплины:
– уметь использовать средства командной разработки;
– уметь решать задачи в составе команды.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	Знать: современные технологии разработки программного обеспечения (ПО)
		Уметь: использовать современные технологии разработки ПО
		Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.
4 Содержание дисциплины
Раздел 1. Организация совместной работы команды разработки программных систем.
Раздел 2. Технология командной разработки программных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение компьютерных технологий с акцентом на проектирование пользовательских интерфейсов;

– разработка и развитие пользовательского интерфейса под широкий класс пользователей;

– использование компьютерных систем в разных приложениях.

Задачи дисциплины:

– приобретение навыков практического проектирования графического интерфейса;

– владение методами проектирования человеко-машинного интерфейса.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: классификацию методов спецификаций; современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой
		Уметь: применять формальные методы спецификаций и систем управления базами данных при разработке пользовательского интерфейса; применять современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; использовать средства разработки; применять различные подходы к проектированию пользовательских интерфейсов
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; методами разработки пользовательских интерфейсов; методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем; основными принципами разработки пользовательского интерфейса
ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	Знать: требования, предъявляемые к проектированию пользовательских интерфейсов; особенности графического и командного интерфейсов; свойства пользовательских интерфейсов
		Уметь: построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области; выбирать структуру диалога «пользователь-компьютер» в зависимости от выбранной операционной системы; проектировать пользовательский интерфейс с учетом особенностей пользователя; пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов; создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
		Владеть: основными командами операционных систем при разработке пользовательских

		интерфейсов; навыками оформления пособия по применению программных систем; инструментами реализации средств поддержки пользователя; способами создания программных интерфейсов; навыками в создании современных программных интерфейсов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование пользовательских интерфейсов.
Раздел 2. Аппаратная составляющая проектирования GDI.
Раздел 3. Процесс проектирования.
Раздел 4. Технология проектирования GDI на основе Data Using.
Раздел 5. Создание модели интерактивной системы.
Раздел 6. Оценка функционирования пользовательского интерфейса.
Раздел 7. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 Компьютерная графика и дизайн интерфейсов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение умениями использования графических редакторов векторной и растровой графики при создании цифровых изображений;

– содействовать становлению профессиональной компетентности бакалавра через формирование умений и навыков работы с компьютерной графикой и веб-дизайном для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– сформировать потребность в углубленном изучении технологий обработки компьютерной графики как фактора повышения профессиональной компетентности;

– сформировать компетенции в области использования возможностей современных средств ИКТ, применяемых для обработки и создания графических изображений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: классификацию методов спецификаций; современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; особенности графических и командных операционных систем; классификацию средств реализации пользовательского интерфейса; особенности проектирования графического и командного интерфейсов; пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов
		Уметь: применять формальные методы спецификаций и систем управления базами данных при разработке пользовательского интерфейса; применять современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; выбирать структуру диалога «пользователь-компьютер» в зависимости от выбранной операционной системы
		Владеть: компьютерной графикой и методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; методами разработки пользовательских интерфейсов и теорией дизайна интерфейсов; инструментами реализации средств поддержки пользователя; навыками в создании современных программных интерфейсов
ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	Знать: аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера для графических работ; средства реализации пользовательского интерфейса; свойства пользовательских интерфейсов; парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой
		Уметь: построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области; проектировать

		пользовательский интерфейс с учетом особенностей пользователя; использовать средства разработки ПО; применять различные подходы к проектированию пользовательских интерфейсов; создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
		Владеть: методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем; основными командами операционных систем при разработке пользовательских интерфейсов; навыками оформления пособия по применению программных систем; способами создания программных интерфейсов; основными принципами разработки пользовательского интерфейса

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики.

Раздел 2. Кодирование графической информации. Цветовые модели.

Раздел 3. Растровая графика. Средства и методы обработки.

Раздел 4. Основы компьютерного дизайна.

Раздел 5. Векторная графика. Средства и методы обработки.

Раздел 6. Моделирование в компьютерной графике.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 Управление качеством программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– приобретение знаний о методах и средствах обеспечения качества при разработке и управления проектами информационных систем.

Задачи дисциплины:

– знакомство с основными требованиями стандартов обеспечения качества программных систем;

– формирование навыков владения современными методами прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества программных систем, используемые на различных этапах ее жизненного цикла.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации
		Уметь: применять системный подход для решения оставленных задач
		Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения системного подхода для решения составленных задач
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: средства научного поиска, создания научных текстов
		Уметь: применять опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
		Владеть: навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	Знать: концепции и атрибуты качества программного обеспечения; атрибуты качества программного обеспечения; базовые методы, инструменты и технологии обеспечения качества программного обеспечения
		Уметь: понимать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества; определять атрибуты качества программного обеспечения; применять методы, инструменты и технологии обеспечения качества программного обеспечения
		Владеть: концепциями качества программного обеспечения; атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); навыками использования методов,

		инструментов и технологий обеспечения качества программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы управления качеством программного обеспечения.

Раздел 2. Вероятностно-статистические методы оценки качества программных систем.

Раздел 3. Модель СММ. Жизненный цикл программных систем.

Раздел 4. Обеспечение качества.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Верификация программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– приобретение знаний о методах и средствах верификации программного обеспечения при разработке и управлении проектами информационных систем.

Задачи дисциплины:

– знакомство с основными методами и средствами верификации программного обеспечения;

– формирование навыков владения современными методами верификации программного обеспечения и обеспечения заданного уровня качества программных систем, используемые на различных этапах ее жизненного цикла.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации
		Уметь: применять системный подход для решения оставленных задач
		Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения системного подхода для решения оставленных задач
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: средства научного поиска, создания научных текстов
		Уметь: применять опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
		Владеть: навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	Знать: концепции и атрибуты качества программного обеспечения; атрибуты качества программного обеспечения; базовые методы, инструменты и технологии обеспечения качества программного обеспечения
		Уметь: понимать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества; определять атрибуты качества программного обеспечения; применять методы, инструменты и технологии обеспечения качества программного обеспечения
		Владеть: концепциями качества программного обеспечения; атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); навыками использования методов,

		инструментов и технологий обеспечения качества программного обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы верификации программного обеспечения.

Раздел 2. Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения.

Раздел 3. Обеспечение качества программного обеспечения.

Раздел 4. Структурный и функциональный анализ качества программных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Управление программными проектами

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– сформировать понимание организации и управления процессом реализации программного проекта в соответствии с рекомендациями соответствующих стандартов;

– изучить особенности командной разработки программных проектов.

Задачи дисциплины:

– освоение навыков командной работы при работе над проектом в процессе его разработки и реализации;

– изучение основных фаз и этапов разработки и реализации инвестиционного проекта, технико-экономических и организационных параметров деятельности предприятия, реализующего проект;

– освоение процесса организации и планирования деятельности проектной команды при разработке и реализации проекта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	Знать: рекомендованные модели менеджмента для управления проектами; характеристики концепции управления проектом; характеристики программного обеспечения: надежность, безопасность, надежность использования
		Уметь: применять в управлении проектом обоснованную модель менеджмента; реализовывать методы управления проекта ПО с помощью конкретной системы менеджмента; формировать роли процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Владеть: технологиями организации управления исполнителями и работами по проекту; навыками управления, организации, принятия решений; навыками управления командной работы

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические и методологические основы управления программными проектами (УПП).

Раздел 2. Методология подготовки, согласования и реализации проекта.

Раздел 3. Модели, программные средства реализации нового программного продукта.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 Бизнес-процессы разработки программного обеспечения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– сформировать понимание организации и управления бизнес-процессами разработки программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

– использование методологи формирования описаний бизнес-процессами разработки программного обеспечения на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;

– использование технологий формирования описаний бизнес-процессами разработки программного обеспечения на основе структурного и объектно-ориентированного подхода.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	Знать: рекомендованные модели менеджмента для управления проектами; характеристики концепции управления проектом; характеристики программного обеспечения: надежность, безопасность, надежность использования
		Уметь: применять в управлении проектом обоснованную модель менеджмента; реализовывать методы управления проекта ПО с помощью конкретной системы менеджмента; формировать роли процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Владеть: технологиями организации управления исполнителями и работами по проекту; навыками управления, организации, принятия решений; навыками управления командной работы

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические и методологические основы разработки программного обеспечения (БПРПО).

Раздел 2. Функциональное моделирование программного обеспечения.

Раздел 3. Инструментальные средства реализации программного продукта.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и приобретение первичных профессиональных умений и навыков в своей профессиональной деятельности;

– закрепление знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в предшествующий период изучения базовых и профессиональных дисциплин, а также их применение на практике;

– формирование первичных профессиональных умений и навыков в области разработки программно-информационных систем, а также проектной и производственно-технологической деятельности в сфере информационных систем и технологий.

Задачи практики:

– приобретение практического опыта работы в команде;

– получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности;

– получение необходимого объема знаний и опыта для написания отчета, составленного по результатам прохождения учебной практики;

– подготовка обучающихся к дальнейшему осознанному применению полученных навыков в практической деятельности.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: понятие алгоритм и структуры данных
		Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных	Знать: классификацию программных средств и

	информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	возможности их применения для решения практических задач
		Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
		Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: 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
		Уметь: выбрать метод решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований
	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 безопасно	Знать:
		Уметь:
		Владеть:
	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	Знать: современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации прикладных задач
		Уметь: выбрать инструментальные средства с применением информационно-коммуникационных технологий в соответствии с поставленной задачей
		Владеть: основами выбора инструментального средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по	Знать: основные требования информационной безопасности
		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на

	научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: читать готовую техническую документацию, участвовать в разработке новой с использованием готовых стандартов и норм
		Владеть: навыками применения стандартов оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач
		Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
		Владеть: навыками применения методик использования программных средств для решения практических задач
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные

		программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: назначение параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	Знать: современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: составлять техническое задание к программному обеспечению
		Владеть: навыками составления технического задания к программному обеспечению и автоматизированным системам

3 Общая трудоемкость практики составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап - получение индивидуального задания.

Раздел 2. Основной этап: выполнение задания.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и приобретение первичных профессиональных умений и навыков в своей профессиональной деятельности;

– закрепление знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в предшествующий период изучения базовых и профессиональных дисциплин, а также их применение на практике;

– формирование первичных профессиональных умений и навыков в области разработки программно-информационных систем, а также проектной и производственно-технологической деятельности в сфере информационных систем и технологий.

Задачи практики:

– приобретение практического опыта работы в команде;

– получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности;

– получение необходимого объема знаний и опыта для написания отчета, составленного по результатам прохождения учебной практики;

– подготовка обучающихся к дальнейшему осознанному применению полученных навыков в практической деятельности.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: понятие алгоритм и структуры данных
		Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
		Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
		Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: назначение параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	Знать: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению статей и/или докладов
		Уметь: готовить презентации и оформлять статьи и/или доклады

		Владеть: навыками по подготовки статей и/или докладов

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап - получение индивидуального задания.

Раздел 2. Основной этап: выполнение задания.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– овладение методами исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики:

– получение навыков осуществления поиска, обработки и анализа информации об объектах профессиональной деятельности из различных источников;

– получение навыков оформления отчетов по результатам выполненной научной работы.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: назначение параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, их логику

использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	построения и принципы функционирования
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	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 информационны	Знать: методы работы с базами данных и современные программные среды разработки
		Уметь: применять технологии разработки базы данных и компиляторов для решения прикладных задач
		Владеть: навыками разработки базы данных и конструирования компиляторов
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы разработки алгоритмов и программного обеспечения
		Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты на нескольких языках программирования
		Владеть: навыками анализа, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов для решения профессиональных задач
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные языки программирования; правила взаимодействия разрабатываемых приложений с ОС; операционные системы и оболочки; современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая классы объектов
		Владеть: методами программного моделирования различных процессов в области информационных технологий
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории	Знать: основы работы с базами данных, операционной системой
		Уметь: работать с базами данных, проектировать решения прикладных задач различных классов, вести базу данных и информационные хранилища

	сигналов, теории информации и кодирования	Владеть: навыками работы с базами данных и проектированием решений прикладных задач различных классов
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: назначение и особенности объектов основных классов объектно-ориентированных языков программирования
		Уметь: решать прикладные задачи с использованием типовых проектные решений, анализировать прототипы программное обеспечения
		Владеть: навыками составлять алгоритмы, писать и отлаживать код на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: современные программные продукты и методы проектирования в декларативном программировании
		Уметь: применять методы проектирования в декларативном программировании
		Владеть: навыками конструирования программного обеспечения для ЭВМ и систем различной архитектуры

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап - получение индивидуального задания.

Раздел 2. Основной этап: выполнение задания.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала;

– подбор материалов, проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу (ВКР);

– закрепление профессиональных умений и навыков сопровождения программно-информационных систем, разработанных в соответствии с заданием на ВКР.

Задачи практики:

– закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;

– сбор материалов в соответствии с заданием на ВКР;

– проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на ВКР.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: способы сбора, отбора и обобщения информации
		Уметь: применять способы сбора, отбора и обобщения информации
		Владеть: навыками применения способов сбора, отбора и обобщения информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: приемы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: применять приемы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения приемов соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: способы осуществления практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
		Уметь: применять способы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
		Владеть: навыками работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
	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 профессионально	Знать: правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре
		Уметь: планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности
		Уметь: определять и ранжировать задачи избранных видов деятельности, проводить анализ и распределение имеющихся ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов
		Владеть: практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: базовые приемы и способы социализации личности
		Уметь: работать в команде, осознавать свою роль для достижения поставленной цели
		Владеть: практический опыт участия в командной работе при решении задач профессиональной сферы
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в	Знать: возможные последствия личных действий и планирует свои

	социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	действия для достижения заданного результата
		Уметь: при реализации своей роли в команде учитывать особенности поведения других членов команды
		Владеть: опытом распределения ролей в условиях командного взаимодействия с соблюдением установленных норм и правил
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке
		Уметь: общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности
		Владеть: навыками составления текстов на государственном и родном языках
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		Владеть: практическим опытом составления текстов профессионального характера на русском и иностранном языках
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: лексический минимум для эффективного осуществления деловой коммуникации в рамках профессиональной деятельности
		Уметь: составлять тексты на государственном и родном языках
		Владеть: практическим опытом составления научных текстов и проектной документации на русском и иностранном языках
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: основные принципы самовоспитания исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		Владеть: навыками самообразования для собственного профессионального роста, получения новых знаний в соответствии с требованиями рынка труда
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной	Знать: основные приемы планирования рабочего времени и тайм менеджмента
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития

	деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития
		Уметь: формулировать цели профессионального образования и выявлять условия их освоения
		Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Уметь: пользоваться основными математическими конструкциями и методами
		Владеть: навыками применения математических методов
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: постановки задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Уметь: использовать приемы решения задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Владеть: навыками решения задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения основных способов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе

		отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: понятие алгоритм и структуры данных
		Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
		Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.
		Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасно	Знать: 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
		Уметь: выбрать метод решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований
	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с	Знать: современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации прикладных задач
		Уметь: выбирать инструментальные средства с применением информационно-коммуникационных технологий в

	учетом основных требований информационной безопасности	соответствии с поставленной задачей
		Владеть: основами выбора инструментального средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать: основные требования информационной безопасности
		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: читать готовую техническую документацию, участвовать в разработке новой с использованием готовых стандартов и норм
		Владеть: навыками применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач
		Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		Владеть: навыками применения методик использования

		программных средств для решения практических задач
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: назначение параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, их логику построения и принципы функционирования
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
	ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и	Знать: методы работы с базами данных и современные программные среды разработки
		Уметь: применять технологии разработки базы данных и

	технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационны	компиляторов для решения прикладных задач
		Владеть: современными программными средствами и навыками разработки базы данных
	ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы разработки алгоритмов и программного обеспечения
		Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты на нескольких языках программирования
		Владеть: навыками анализа, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов для решения профессиональных задач
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные языки программирования; правила взаимодействия разрабатываемых приложений с ОС; операционные системы и оболочки; современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая классы объектов
		Владеть: методами программного моделирования различных процессов в области информационных технологий
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: основы работы с базами данных, операционной системой
		Уметь: работать с базами данных, проектировать решения прикладных задач различных классов, вести базу данных и информационные хранилища
		Владеть: навыками работы с базами данных и проектированием решений прикладных задач различных классов
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: назначение и особенности объектов основных классов объектно-ориентированных языков программирования
		Уметь: решать прикладные задачи с использованием типовых объектов; отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач
		Владеть: навыками составлять алгоритмы, писать и отлаживать код на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
		Уметь: применять методы хранения информации с использованием современных информационных технологий
		Владеть: навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий
	ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий	Знать: знает средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
		Уметь: использовать существующие средства поиска, обработки, хранения и анализа информации из различных источников и баз данных
		Владеть: навыками обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знать: средства представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		Уметь: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	Знать: современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: составлять техническое задание к программному обеспечению
		Владеть: навыками составления технического задания к программному обеспечению и автоматизированным системам
	ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	Знать: методы и средства построение алгоритмов и структур данных, компонентов программного обеспечения
		Уметь: применять методы построение алгоритмов и структур данных, компонентов программного обеспечения, проводить оценку работоспособности программного продукта
		Владеть: способами разработки требований к программному

		обеспечению и внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения
ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: современные программные продукты и методы проектирования в декларативном программировании
		Уметь: применять методы проектирования в декларативном программировании
		Владеть: навыками конструирования программного обеспечения для ЭВМ и систем различной архитектуры
	ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования программного обеспечения	Знать: базовые основы моделирования, формальную грамматику и теорию автоматов для конструирования программного обеспечения; современные технологии проектирования в декларативном программировании; средства разработки программного интерфейса
		Уметь: понимать и использовать на практике основные принципы функционирования вычислительных систем; использовать формальные методы конструирования программного обеспечения; применять языки и методы формальных спецификаций.
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; навыками применения современных средств и языков программирования; навыками формализации и моделирования программного обеспечения
ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
		Уметь: использовать современные технологии разработки ПО
		Владеть: навыками использовать современные технологии разработки ПО
	ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	Знать: рекомендованные модели менеджмента для управления проектами; характеристики концепции управления проектом; характеристики программного обеспечения: надежность, безопасность, надежность использования
		Уметь: применять в управлении проектом обоснованную модель менеджмента; реализовывать методы управления проекта ПО с

		помощью конкретной системы менеджмента; формировать роли процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Владеть: технологиями организации управления исполнителями и работами по проекту; навыками управления, организации, принятия решений; навыками управления командной работы
	ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	Знать: основные технологии в области нейротехнологий и искусственного интеллекта
		Уметь: подбирать инструменты технологий искусственного интеллекта для разработки ПО
		Владеть: навыками использования технологий искусственного интеллекта для разработки ПО
ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	Знать: концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Уметь: применять современные методы оценки качества программного обеспечения
		Владеть: навыками оценки атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
	ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	Знать: способы создания программных интерфейсов
		Уметь: создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
		Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап - получение индивидуального задания.

Раздел 2. Основной этап: выполнение задания.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация программы
Б3 Государственная итоговая аттестация

1 В программу государственной итоговой аттестации входят:
Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы;
Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы.

2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:
–
–
–
–

Задачи государственной итоговой аттестации:
–
–
–
–
–
–
–
–
–
–
–
–
–
–

3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

		УК-2.2 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 профессионально
		УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
		УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.
		УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
		УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и

		социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
		УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности
		УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной

		безопасности; предлагает мероприятия по их устранению
		УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных си	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликт
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению
		УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает экономические последствия принимаемых решений
		УК-9.2 Анализирует результаты принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности
		УК-9.3 Прогнозирует социально-экономические последствия принимаемых экономических решений
		УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финан
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Обеспечивает соблюдение норм законодательства Российской Федерации
		УК-10.2 Понимает общественную опасность проявлений экстремизма и терроризма
		УК-10.3 Владеет правовыми знаниями в сфере антикоррупционной деятельности,

		использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категория отсутствует	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.1 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 безопасно
		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
		ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Категория отсутствует	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Категория отсутствует	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Категория отсутствует	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-6.2 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 информационны
		ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Категория отсутствует	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами

	концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем
		ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
		ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
		ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	06.001 Программист
			ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании	06.001 Программист

информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами			требований к программному обеспечению	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии	Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение	ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования программного обеспечения	06.001 Программист
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент -сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение	ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	06.001 Программист
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием;	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через	06.001 Программист

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла			пользовательский интерфейс	

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.2 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 профессионально
		УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
		УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.
		УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
		УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
		УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной

		деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности
		УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению
		УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных си	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликт
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на

		рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению
		УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает экономические последствия принимаемых решений
		УК-9.2 Анализирует результаты принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности
		УК-9.3 Прогнозирует социально-экономические последствия принимаемых экономических решений
		УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финан
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Обеспечивает соблюдение норм законодательства Российской Федерации
		УК-10.2 Понимает общественную опасность проявлений экстремизма и терроризма
		УК-10.3 Владеет правовыми знаниями в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категория отсутствует	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и

	технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.1 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 безопасно
		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
		ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Категория отсутствует	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Категория отсутствует	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Категория отсутствует	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-6.2 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 информационны
		ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Категория отсутствует	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем
		ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в

		технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности
Категория отсутствует	ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
		ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
		ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-1 Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	06.001 Программист
			ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	06.001 Программист
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов,	Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение	ПК-2 Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования	06.001 Программист

публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии			программного обеспечения	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент -сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение	ПК-3 Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	06.001 Программист
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-4 Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	06.001 Программист
			ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	06.001 Программист

4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

5 Содержание государственной итоговой аттестации

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы: изучение литературы и иных источников по проблеме, определение целей, задач и методов исследования; непосредственная разработка проблемы (темы), выполнение теоретических и прикладных исследовании; обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы); написание и оформление ВКР.

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы: отзыв руководителя; подготовка к защите ВКР; защита и оценка работы.

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1. оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом; 2. оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателям и критериям; 3. оценка ВКР руководителем; 4. оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов; 5. итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.01 Основы научных исследований

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области разработки информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

– разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

– построение математических моделей объектов и процессов;

– выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач
		Владеть: основами математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: методы математического анализа и моделирования; базовые теоретические и экспериментальные методы исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		Владеть: навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: базовые теоретические и экспериментальные методы исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять теоретические и экспериментальные методы исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками теоретического и экспериментального

		исследования объектов профессиональной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки.

Раздел 2. Основные определения и понятия в системе научных знаний.

Раздел 3. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.02 Основы деловой речи

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование системы знаний о деловом общении, особенностях русской деловой речи и развитие коммуникативно-речевой компетенции;

– повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи дисциплины:

– формирование языковой рефлексии – осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;

– формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения и профессионально-ориентированных умений в рамках деловой коммуникации;

– углубление знаний об основах риторики, развитие навыков устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: типы норм русского языка и типы ошибок (орфоэпические, лексические, грамматические); экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей (делового, научного, публицистического, художественного, разговорного)
		Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приёмами межличностного и группового взаимодействия в общении и деловой коммуникации
		Владеть: нормами устной и письменной речи; навыками построения конструктивного межличностного и группового взаимодействия в коллективе
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: особенности построения публичной речи; правила построения деловой, научной письменной и устной речи на русском языке
		Уметь: строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры; организовать полилог, контролировать собственное речевое поведение; строить монологическую и диалогическую речь в соответствии с целями, задачами и условиями общения
		Владеть: навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на родном языке
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на	Знать: основные качества хорошей русской речи (правильность, точность, логичность,

	государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	богатство, выразительность, чистота, уместность); русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи
		Уметь: представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи, информационного обзора
		Владеть: жанрами русского речевого этикета в повседневном обиходе (приветствие, прощание, просьба, благодарность, извинение и др.)

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы деловой речи как предмет изучения.

Раздел 2. Языковая норма - основа правильности речи.

Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка и деловая речь.

Раздел 4. Подготовка презентаций. Ораторское искусство (риторика).