

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.05.2024
№ 11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4210

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
Квалификация бакалавр
Форма обучения заочная
Срок обучения 5 лет
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки
К. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	И. А. Прохорова
Пользователь:	prokhorovaia
Дата подписания:	01.04.2025

И. А. Прохорова

Заведующий кафедрой
Д. экон.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Т. А. Худякова
Пользователь:	khudiakovata
Дата подписания:	01.04.2025

Т. А. Худякова

Челябинск 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Прикладная информатика в экономике ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/19.6 Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.022 Системный аналитик	С Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	С/01.6 Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе; С/02.6 Выполнение обследования текущей ситуации; С/03.6 Концептуально-логическое проектирование Системы; С/04.6 Поддержка выбора концепции Системы; С/05.6 Разработка технического задания на Систему
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.001 Программист	Д Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Д/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению; Д/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; Д/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/05.6 Распространение среди заинтересованных сторон информации о ходе выполнения работ по проекту создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; С/23.6 Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ; В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/15.5 Обучение пользователей ИС по методикам и типовым программам обучения пользователей, рекомендованным
---	--	--	--

			производителем ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ; С/11.6 Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/12.6 Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/14.6 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/15.6 Разработка прототипов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/16.6 Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и

			сопровождению ИС; С/22.6 Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/26.6 Оптимизация работы ИС заказчика в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/17.6 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/28.6 Проработка вариантов реализации запросов на изменение ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; С/31.6 Управление доступом к данным о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.015 Специалист по информационным системам	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) в рамках проекта создания (модификации) ИС; С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС; С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика ИС к возможностям ИС в рамках проекта создания (модификации) ИС
---	--	--	--

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	А/01.6 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ; А/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ; А/09.6 Регистрация запросов заказчика проекта в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации; А/14.6 Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием; А/15.6 Организация исполнения работ проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта; А/29.6 Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с трудовым заданием
---	--	---	---

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- проектный;
- организационно-управленческий.

Профиль подготовки Прикладная информатика в экономике соответствует направлению подготовки в целом.

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 1 год относительно нормативного срока и составляет 5 лет.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная

итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач. Разрабатывает различные варианты решения поставленных задач, оценивая их достоинства и недостатки. Применяет системный подход для решения поставленных задач. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач. Осуществляет сбор и систематизацию информации по проблеме. Выбирает методы критического анализа проблемной ситуации. Обосновывает план действий по решению проблемной ситуации. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	Знает: - Закономерности и этапы исторического процесса, основные события мировой и отечественной истории; - наиболее существенные процессы в сфере экономической, социальной истории, развития духовной культуры, науки и просвещения; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; методы классического системного анализа; методы сбора и анализа научной и технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; источники информации и методы их получения, необходимые для профессиональной деятельности; основные информационные системы, применяемые как средство поддержки принятия управленческих решений. Умеет: - Пользоваться основными историческими понятиями и категориями при определении собственной гражданской позиции; - определять роль и место человека в

		историческом процессе; - осмысливать, интерпретировать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их развитии и взаимосвязи на основе принципов научной объективности и историзма; понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией; применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; анализировать исходные данные и разрабатывать регламентные документы. Имеет практический опыт: - Обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции; - анализа исторических фактов, оценки явлений культуры; владения понятийным аппаратом философии, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; поиска, критического анализа и синтеза информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; использования системного подхода для решения поставленных задач; сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач управления предприятием.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	Формулирует задачи, необходимые решить для достижения поставленной цели, соответствующие требованиям правовых норм. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее	Знает: основы теории принятия управленческих решений; информационные ресурсы обеспечения профессиональной деятельности. Виды документационного обеспечения профессиональной деятельности. Стандарты; основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории;

из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Анализирует виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач. Использует основные методы оценки разных способов решения задач.	функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений. Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики; понятие и принципы правового государства. Понятие и признаки права, его структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия, категории и нормы, экономические способы достижения поставленных целей и методы расчета показателей экономической эффективности предприятия; проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; базовые методы нахождения оптимальных решений; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; виды, ресурсы и принципы осуществления патентного поиска; стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде; методы нахождения оптимальных решений, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; определение проекта; классификацию проектов; основные группы процессов, процессы и области знаний (функциональные области) управления проектами; основные виды и процедуры контроля выполнения проекта; инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта;
---	--	--

основные организации и профессиональные сообщества управления проектами; законодательно-правовые нормы и стандарт в области управления проектами; особенности применения интеллектуальных информационных технологий при решении проблем в рамках поставленной цели; основные понятия теории принятия решений; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы нахождения оптимальных решений в нестандартных ситуациях; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; специфические особенности стратегического управления современной организацией; виды стратегий организации; содержание внешней и внутренней среды организации.

Умеет: детализировать цель деятельности на уровень задач; использовать информационные ресурсы университета и кафедры для учебной и исследовательской работы. Оформлять документы в соответствии со стандартами; анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние. Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики; квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать предоставленные Конституцией права и свободы; определять круг задач в рамках деятельности предприятия, планировать собственную деятельность исходя из

имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; проводить патентный поиск в соответствии с кругом решаемых задач; правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач; 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; ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций; составлять сетевые и календарные графики работ проекта и оценивать их параметры в условиях имеющихся ресурсных ограничений; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; обосновывать возможность использования интеллектуальных технологий при решении поставленной задачи; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; разрабатывать стратегию развития организации с учетом условий её функционирования.

Имеет практический опыт: планирования деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; применения информационно-справочных систем и каталогов, формирования шаблона документа; применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации

		при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности. Анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений; оценки государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Анализа текущего законодательство. Применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций; применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; разработки стратегии достижения поставленной цели, принимая конкретные решения для ее реализации; осуществления патентного поиска при решении задач проектирования и разработки программных систем; применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач; применения нормативной базы и методов нахождения оптимальных решений в области избранных видов профессиональной деятельности; реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта; применения инструментальных средств разработки интеллектуальных систем; экспертного оценивания альтернативных решений; владения методами принятия оптимальных решений в условиях определенности, полной и частичной неопределенности, при наличии многих критериев; применения современных методов стратегического анализа и планирования деятельности организации.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе. Применяет основные методы и нормы социального	Знает: основы теории управления конфликтами при работе в команде; технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации

свою роль в команде	взаимодействия для реализации своей роли внутри команды. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия. Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.	личностной роли в командных взаимодействиях; основы социальной психологии (психологии больших и малых групп, психологии общения, социальной психологии личности), психологии развития, психологии межличностных отношений; способы социального взаимодействия; способы подбора эффективной команды; основные условия, стратегии и принципы командной работы; основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; основы формирования малых групп для генерации бизнес-идей; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; методы осуществления социального взаимодействия и приемы реализации профессиональных ролей в команде. Умеет: формировать команды, распределять ответственность и оценивать результаты командной работы; применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и реализации своей роли в команде; использовать полученные знания по психологии в своей практической деятельности; организовать индивидуальную и групповую деятельность людей с учетом их психологических особенностей; управлять мнением и настроением группы, регулировать взаимоотношения людей: убеждать, доказывать, внушать и побуждать людей к необходимым действиям в процессе профессионального общения и совместной деятельности; эффективно работать в команде в рамках реализации профессиональных задач; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; формировать команду; распределять задания членам команды, координировать и контролировать работу команды; осуществлять коммуникации;
----------------------------	---	--

		строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; осуществлять социальное взаимодействие и исполнять соответствующие бизнес-роли в команде. Имеет практический опыт: работы и взаимодействия в команде; социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде; выстраивания эффективных межличностных отношений; социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; распределения ролей в условиях командного взаимодействия; создания команды для выполнения практических задач; простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; принятия управленческих решений; делегирования полномочий и ответственности; социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; планирования и организации работы малых проектно-внедренческих групп для реализации инновационных проектов.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выбирает коммуникативные стили делового общения и деловой переписки, в том числе на иностранных языках в процессе межличностного взаимодействия в различных средах и сферах деятельности. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие на русском и иностранном языках с применением современных коммуникативных технологий. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения	Знает: орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические и стилистические нормы современного русского литературного языка; специфику и жанровое разнообразие стилевой системы русского языка; основные правила делового общения в устной и письменной форме; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные различия письменной и устной речи; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении. Умеет: создавать грамотные тексты разных жанров в официально-деловом и научном

	стандартных коммуникативных задач на государственном языке.	стилях; использовать различные приёмы аргументации для решения задач межличностного взаимодействия в конкретных коммуникативных ситуациях; управлять своим речевым поведением; применять правила русского речевого этикета; продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению. Имеет практический опыт: создания устных и письменных форм делового текста; использования современных информационных ресурсов для решения коммуникативных задач, в том числе в области деловой коммуникации; использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; использования стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационных технологий для предъявления информации; владения исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Использует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и	Знает: - Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - 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;

	культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп 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 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость; - Место и роль России в истории человечества, российские и мировые процессы и этапы истории; - законы исторического развития; - межкультурное разнообразие общества в различных контекстах; основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм , с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основы межкультурной коммуникации; особенности языка как отражения культуры народа, его истории, традиций, специфики мировоззрения; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач; основные этапы, концепции и подходы в развитии мировой философской мысли, философские особенности конкретных исторических эпох. Умеет: - Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - проявлять 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; - Понимать движущие силы, закономерности, многовариантность и разнообразие развития исторических
--	---	---

процессов;

- воспринимать межкультурное разнообразие общества в процессе межкультурного взаимодействия; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности; применять методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм; создавать устные и письменные тексты в разных жанрах и стилях на русском языке; использовать информацию - знания русского языка, культуры речи и навыков общения - в профессиональной деятельности; логически верно и аргументированно использовать устную и письменную речь в личном и профессиональном общении; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение.

Имеет практический опыт: - Осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

- аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- самостоятельного критического мышления, развитого чувства гражданственности и патриотизма; использования информации о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом контексте в профессиональной деятельности; анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; умения ориентироваться в системе

		законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры; культуры делового общения: специфики деловой коммуникации; эффективного сотрудничества с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач; восприятия мнений в обществе с философских позиций, аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. Оценивает собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, ведет отбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей; выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности и индивидуального личностного потенциала.	Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; принципы и методы управления временем; принципы, методы, инструменты управления личным временем. Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности; специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности; основные приемы эффективного управления собственным временем; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий физической культурой; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов научно-исследовательской работы; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов производственной практики. Умеет: учитывать принципы самовоспитания и самообразования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных

задач, а также относительно полученного результата; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания; планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; планировать свое рабочее время; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Имеет практический опыт: рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории; управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения; распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности (оздоровительной, спортивной, лечебной, рекреативной, кондиционной и др.); саморегуляции, саморазвития и самообучения; управления временем при выполнении конкретных задач

		на всех этапах производственной практики.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и разрабатывает комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Понимает оздоровительный эффект здоровьесберегающих технологий с учетом ограничений по состоянию здоровья и условий реализации конкретной профессиональной деятельности и выполняет индивидуально подобранные комплексы адаптивной физической культуры.	Знает: основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью. Умеет: планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах. Имеет практический опыт: ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществления профессиональной деятельности. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте.	Знает: требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники; основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Умеет: анализировать условия работы и организовывать рабочее место; осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; оказания первой доврачебной помощи.

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. Анализирует экономическую целесообразность проекта, его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников. Обосновывает принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.	Знает: научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне; методы сбора, обработки и анализа информации, в том числе в глобальных сетях, включая программные средства, методы представления информации, а также принципы работы информационных технологий; сущность инвестиций в реальные активы и их экономическое значение. Теоретические основы современного реального и портфельного инвестирования. Умеет: рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия; применять математические и статистические методы анализа данных, в том числе с использованием компьютерных технологий, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений; рассчитывать денежные потоки в процессе инвестирования. Вычислять наращенную стоимость инвестиций при вложении их на условиях простых и сложных процентов. Имеет практический опыт: анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно-управленческих решений в условиях динамичной среды; использования методов и программных средств поддержки принятия управленческих решений; формирования и обоснования организационно-управленческих решений на основе оценки окупаемости инвестиционных проектов. Сравнения альтернативных проектов с учетом настоящей и будущей стоимости денежных средств.
--	--	--

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Использует знания правовых норм и особенности правового регулирования при фиксации коррупционных проявлений и теневизации экономической деятельности субъектов. Выбирает инструменты и методы формирования в обществе нетерпимого отношения к коррупционному поведению и совершению преступлений финансово-экономической направленности.	Знает: признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства. Умеет: выявлять признаки коррупционного поведения. Имеет практический опыт: анализа составов преступлений коррупционного характера; владения навыками антикоррупционного поведения; реализации прав и законных интересов человека и гражданина, связанных с общественными отношениями, возникающими по охране общественных отношений от преступных посягательств; использования тактических приемов предупреждения коррупционных преступлений в практической деятельности.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Знает: методы линейной алгебры, объекты аналитической геометрии; основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения типовых практических задач; основные понятия и инструменты математического анализа, теории дифференциальных уравнений; методические подходы к исследованию функционирования экономического поведения хозяйствующих субъектов; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; основные понятия статистики; методы формализации алгоритма; законы логики высказываний; законы логики предикатов; элементы теории сложности алгоритмов; методы формализации алгоритма. Умеет: использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; применять методы математического моделирования для решения типовых практических задач; применять основные понятия и инструменты математического анализа, теорию дифференциальных уравнений; формировать, систематизировать анализировать данные эмпирических исследований, выявлять факторы и условия, влияющие на динамику развития социально-экономических процессов и явлений;

		применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач; решать классические (типовые) задачи теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе; применять методы теории алгоритмов для решения практических задач, оценивать сложность алгоритма. Имеет практический опыт: решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; применения современного математического инструментария для решения типовых практических задач; использования основных понятий и инструментов математического анализа, теории дифференциальных уравнений; использования базовых методологических принципов и инструментов микро- и макроэкономического анализа; составления алгоритмов с применением базовых понятий математики; использования основных методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; создания алгоритмов для разработки моделей в предметной области.
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	Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Рационализирует свою профессиональную деятельность на основе понимания принципов поиска, анализа и обработки информации с использованием	Знает: состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства; основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования; теоретические основы объектно-ориентированного проектирования и программирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных

	современных инструментов и интеллектуальных информационно-аналитических систем.	пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков; классификацию и назначение различных категорий пакетов прикладных программ; состав и структуру пакетов; виды интерфейсов; возможности интеграции выбранных пакетов с другими программами; возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ; теоретические основы АТД, принципы объектно-ориентированного проектирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков; принципы работы современных информационных технологий и программных средств; теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных; современные информационные технологии и программные средства; принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства; основные понятия операционных систем, организацию оперативной и внешней памяти компьютеров, файловых систем, структуру сетевых операционных систем, методы обеспечения безопасности. Умеет: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные
--	--	---

технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования; использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах; выбирать пакеты программ в соответствии с типом задачи и имеющихся ресурсов и условий использования; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов; использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах; использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах; умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов; применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач; анализировать предметную область и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; использовать командный язык, утилиты Windows, утилиты для анализа структуры и функционирования

		операционных систем. Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности; работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач; разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки; работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ; разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки; использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач; разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства; применения современных программных средств для построения моделей данных; решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств; инсталляции, отладки и настройки различных операционных систем.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности.	Знает: базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей; современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности; информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Основные требования информационной безопасности; основные методы, способы и средства получения,

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.	хранения, переработки и защиты информации; методы освоения и использования информационных технологий в ходе эксплуатации информационных систем с учетом требований информационной безопасности. Умеет: выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц; осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования; использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, учитывая основные требования информационной безопасности; применять современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности; создавать компьютерную сеть и обосновывать выбор проектных решений с учетом требований информационной безопасности. Имеет практический опыт: применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности; работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, учитывая основные требования информационной безопасности; владения современными методами и инструментальными средствами для автоматизированного решения прикладных задач различных классов; осуществления и обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности.
---	---	---

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Знает: возможности современного программного обеспечения для подготовки текстовой документации; виды технической документации предметной области; основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Умеет: использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями; соотносить требования стандартов по оформлению документации с настройками объектов текстового документа; применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Имеет практический опыт: использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации; разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов; подготовки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня; основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы; правила установки сетевого программного обеспечения. Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования; устанавливать и настраивать операционную систему, устанавливать и настраивать программное обеспечение на платформах Windows и Unix/Linux, создавать инсталляторы программного обеспечения; устанавливать сетевое программное и аппаратное обеспечение для вычислительных систем. Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач; конфигурирования операционной системы и прикладного программного обеспечения; создания инсталляторов для сетевых приложений.

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Строит математические модели организационно-технических и экономических процессов. Разрабатывает организационно-технические и экономические процессы с применением методов теории систем и системного анализа. Обосновывает выбор и применение методов системного анализа и математического моделирования для проведения анализа организационно-технических и экономических процессов.	Знает: методы математического моделирования для решения типовых практических задач; основные методы и модели теории систем и системного анализа. Умеет: применять методы математического моделирования для решения типовых практических задач; строить математические модели организационно-технических и экономических процессов, анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов теории систем и системного анализа. Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения типовых практических задач; обоснованного выбора и применения методов системного анализа и математического моделирования для проведения анализа организационно-технических и экономических процессов.
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Применяет 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. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач.	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки; методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка; методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня; абстрактные типы данных и базовые алгоритмы, принципы реализации структур данных в современных программных средах,

методы разработки АД в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня, методы оценки сложности алгоритмов, возможности стандартных библиотек классов; методики разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; методы и способы управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов); основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки; элементы теории сложности алгоритмов; методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения; сетевые протоколы обмена информацией, для разработки сетевых программ.

Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования; разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка; разрабатывать алгоритмы и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня; разрабатывать АД и реализовать алгоритмы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования, использовать стандартные библиотеки языка и фреймворки; использовать современные языки программирования для разработки ИТ-сервисов предприятия; управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов); применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения; оценивать сложность алгоритма; применять методы

		алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач; разрабатывать сетевое программное обеспечение. Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки АТД и алгоритмов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей библиотек и фреймворков; разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; работы с контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов); разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов; применения методов структурного проектирования алгоритмов; программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; использования современных сред для разработки сетевых программных систем.
--	--	---

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Применяет знания технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы в профессиональной деятельности. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает: этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание. Классификацию моделей данных, используемых в ИС. Умеет: умеет анализировать предметную область с целью построения инфологических моделей, выполнять переход от инфологической к даталогической модели. Проверять достаточность модели для реализации функционала, с помощью операций реляционной алгебры. Имеет практический опыт: анализа предметной области с целью построения инфологической модели данных, построения схем отношений для реализации БД в процессе перехода от инфологической модели к реляционной.
---	--	---

ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала. Проводит презентации, переговоры, владеет навыками публичных выступлений.	Знает: основы теории менеджмента о типах, целях, значении и месте коммуникаций в системе менеджмента организации; особенности коммуникативного процесса, структуру коммуникативной ситуации, приёмы эффективного общения в ситуации межличностной и групповой профессиональной коммуникации; технологии подготовки и проведения презентаций; принципы подхода к формированию состава проектной группы с учетом целей деятельности. Умеет: на начальном уровне осуществлять профессиональные коммуникации в рамках малых групп; осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; эффективно использовать методы создания презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений; осуществлять распределение обязанностей в рамках группы и осуществлять профессиональные коммуникации для решения задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: осуществления профессиональных коммуникаций в рамках малых групп; взаимодействия с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп; проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; осуществления профессиональных коммуникаций в рамках проектной группы.
--	---	--

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	Проводит обследование организаций; выявляет информационные потребности пользователей; формирует требования к информационной системе; строит и анализирует модели бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий. Решает задачи выбора необходимого программного обеспечения для автоматизации производственных компаний. Проектирует информационные системы по видам обеспечения. Выполняет технико-экономическое обоснование проектов. Оценивает объекты интеллектуальной собственности; осуществляет экспертизу технической документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем.	06.015 Специалист по информационным системам С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ С/11.6 Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/12.6 Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/14.6 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/15.6 Разработка прототипов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию	Знает: особенности и способы управления информационными потоками в производственных предприятиях. Современные решения информационных и коммуникационных проблем производственных компаний с помощью специализированных программных продуктов. Современные технологии связи и автоматизации управления процессами в производственных компаниях. Особенности современных программных продуктов для автоматизации производственных компаний. Функциональные и архитектурные возможности информационных систем управления производственными компаниями[1]; теоретические основы и закономерности функционирования хозяйствующих субъектов в рыночных условиях; научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне; принципы протекания экономических процессов и принципы принятия на основе экономических показателей управленческих решений с учетом динамичности среды; технологии, методы и инструментальные средства совершенствования бизнес-процессов; принципы построения, структуру и технологию использования

		(модификации) и сопровождению ИС С/22.6 Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/26.6 Оптимизация работы ИС заказчика в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	CASE-средств для анализа бизнес-процессов; последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий; основные бизнес-процессы в организации; предметную область автоматизации; методы верификации требований к информационной системе. Правила деловой переписки; методологию и принципы ведения бухгалтерского учета, действующие нормативно-правовые документы в области бухгалтерского учета, порядок организации бухгалтерского учета на предприятиях: рабочий план счетов, формирование бухгалтерских записей и документооборота, ведение бухгалтерского учета различных видов имущества, капитала и обязательств организации; принципы сбора и обработки данных для отражения в бухгалтерском учете; понятие информационной системы бухгалтерского учета. Роль и место учетной информации в ИС управления коммерческой организации. Внешние и внутренние пользователи информации. Применять принципы и особенности построения информационной системы бухгалтерского учета; существующие законы и нормативные акты по правовой охране объектов интеллектуальной деятельности; виды технической документации и принципы составления технико-экспертной
--	--	---	---

			документации; методику составления описания принципов действия и устройства и другие формы технической документации, сопровождающей процессы создания информационных систем; информационные потребности пользователей, методы проектирования ИС по видам обеспечения; определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие. Стандарты и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML); функциональных возможностях корпоративных информационных систем по автоматизации основных процессов производственного предприятия: сбыта, производства и снабжения, развёрнутых на временной оси по этапам планирования, исполнения планов и расчёта фактических показателей; предметную область автоматизации; методы выявления требований; основы экономики и управления организацией; современные модели управления информационными системами (ITIL / ITSM, COBIT и др.). Рекомендации по составлению технического задания; технологии обследования
--	--	--	---

			предприятия, сущность процессного подхода при моделировании бизнес-процессов. Технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем; технологии моделирования бизнес-процессов и ИТ инфраструктуры предприятий; функциональные возможности КИС и других программных продуктов, автоматизирующих основные процессы производственного предприятия: сбыта, производства и снабжения, на этапах учёта ресурсов и расчёта фактических показателей. Современные механизмы автоматизации процесса коллективного принятия управленческих решений; состав и структуру различных классов экономических ИС как объектов проектирования; технологии анализа сложных систем основанные на международных стандартах; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС. Международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; методы анализа рынка программно-технических средств; инновационные стратегии. Концепции «живой компании», «научающейся организации». «Управление стратегическими изменениями» Дж. Коттера. Высокотехнологичные отрасли
--	--	--	---

				и управление инновациями Умеет: решать задачи выбора необходимого программного обеспечения для автоматизации производственных компаний. Ориентироваться на рынке современных программно-технологических решений для производственных компаний. Применять полученные знания в практической работе с программами и информационными системами; рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия с использованием информационных систем; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия; оценивать последствия принимаемых управленческих решений на результаты деятельности предприятия; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; анализировать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе; анализировать исходные данные. Документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; идентифицировать, классифицировать, оценивать и систематизировать на бухгалтерских счетах отдельные факты хозяйственной деятельности, определять в соответствии с
--	--	--	--	---

			экономическим содержанием фактов хозяйственной деятельности их влияние на показатели бухгалтерской отчетности, использовать современные средства автоматизации учета и анализа информации; проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей. Проектировать информационные системы по видам обеспечения; оценивать объекты интеллектуальной собственности; осуществлять экспертизу технической документации; проводить патентные исследования, выделять аналоги и прототипы изобретения, формулировать сущность и новизну изобретения; анализировать, толковать и правильно применять нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности; проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проектировать информационные системы по видам обеспечения; проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам. Выполнять прототипирование требований; пользоваться терминологией, используемой профессионалами по корпоративным системам; базовыми понятиями и определениями, формирующими стиль мышления; категориями,
--	--	--	--

			применяемыми в профессиональной деятельности специалиста ИТ на производственном предприятии в составе команды внедрения/поддержки корпоративных информационных систем; анализировать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе; анализировать исходные данные; формировать требования к информационной системе. Отслеживать новые подходы, модели управления ИТ сервисов; применять технологии и методы сбора данных при проведении обследования предприятий и методологии моделирования бизнес-процессов. Выполнять технико-экономическое обоснование проектов; применять методологии и методы автоматизированного и типового проектирования информационных систем; применять прикладное программное обеспечение, с помощью которого осуществляется информационная поддержка руководителя при принятии им управленческих решений; проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС. Использовать результаты анализа для создания и модификации информационных систем; реализовывать стратегии, связанных с внедрением новых технологий Имеет практический опыт: поиска, оценки и выбора необходимых для автоматизации базовых
--	--	--	--

			процессов в производственных компаниях специализированных программных и информационно- технологических решений; анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно- управленческих решений с применением информационных систем; построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий; выявления первоначальных требований заказчика к ИС; сбора исходных данных у заказчика; разработки моделей бизнес-процессов; составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; документационного и информационного обеспечения хозяйственной деятельности организации, применения методологии и принципов бухгалтерского учета для формирования достоверной информации в учете и отчетности для принятия на ее основании эффективных экономических и управленческих решений; формирования требований к информационной системе бухгалтерского учета, проектирования ИС по видам обеспечения; защиты интеллектуальной собственности; составления технической документации и заявок на изобретения на всех стадиях жизненного цикла информационных систем; проведения обследования
--	--	--	--

			организаций, выявления информационной потребности пользователей, формирования требований к информационной системе; представления требований при помощи UML-диаграмм; работы с корпоративной информационной системой; выявления первоначальных требований заказчика к информационной системе; сбора исходных данных у заказчика; разработки моделей бизнес-процессов; владения методикой оценки реализуемости требований пользователей к информационной системе; выполнения технико-экономического обоснования проектов; работы с инструментальными средствами, реализующими методологию и методы моделирования данных и бизнес-процессов; формирования требования к информационной системе менеджмента предприятия; применения требований стандартов при проектировании ИС; применения стратегий эффективного использования инноваций
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Применяет современные информационные технологии и языки программирования высокого уровня для разработки и адаптации прикладного программного обеспечения под нужды предприятия. Проводит оценку сложности алгоритмов; владеет графическими	06.001 Программист D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование	Знает: возможности современных прикладных программ для решения практических задач; языки программирования и базы данных; основы современных систем управления базами данных; архитектуру параллельных вычислительных систем. Методологию разработки параллельных алгоритмов. Основы оценки эффективности параллельных

	средствами визуализации результатов решения прикладных задач. Использует современные программно-аппаратные средства защиты информации.	компьютерного программного обеспечения	вычислительных систем; способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования C++ и C#; методы и средства проектирования информационных систем. Основные технологические подходы к разработке программного обеспечения; языки высокого уровня (C/C++ /C#); основные вызовы графических библиотек GTK+, Qt, GTK# и nCurses; машинное представление целых чисел. Ошибки программирования, связанные с переполнением целочисленных переменных. Машинное представление действительных чисел. Точность представления действительных чисел. Неустойчивые алгоритмы. Численные методы; существующие законы и нормативные акты по правовой охране объектов интеллектуальной деятельности; методы адаптации прикладного программного обеспечения; язык разметки HTML, правила разработки таблицы стилей CSS. Язык программирования клиентской части интернет-приложения JavaScript и серверной части PHP; знание современных законов, стандартов, методов и технологий в области защиты информации; основы программирования, объектно-ориентированного программирования, языков web-программирования; языки работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных
--	--	---	--

			Умеет: выбирать инструментарий решения прикладной задачи; разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, проектировать базы данных; разрабатывать проекты в среде MS Visual Studio с поддержкой MPI; разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; применять современные информационные технологий в области проектирования информационных систем; методы и средства проектирования, основанные на использовании CASE-технологии; разрабатывать кроссплатформенные интерфейсы прикладных программ, способных одновременно работать на операционных системах Windows, Unix/Linux и др. Создавать инсталляторы программного обеспечения; применять численные методы для решения нелинейных уравнений, задач интерполирования, дифференцирования и интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений; оценивать объекты интеллектуальной собственности; проводить патентные исследования, выделять аналоги и прототипы изобретения, формулировать сущность и новизну изобретения; разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; разрабатывать и адаптировать интернет-приложения; использовать современные программно-аппаратные
--	--	--	---

			средства защиты информации. Находить потенциальные уязвимости в коде приложений; разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, web-сайты, клиент-серверные и мобильные приложения для различных операционных систем, проектировать базы данных Имеет практический опыт: расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования; кодирования на языках программирования; тестирования результатов прототипирования; применения стандартов OpenMP и MPI; использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio; самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей; анализа предметных областей для выявления информационных потребностей пользователей; моделирования структур данных, прикладных и информационных процессов; написания валидного программного кода, использования программных вызовов графических библиотек, отладки программ и скриптов различными инструментами; оценки сложности алгоритмов; владения графическими средствами визуализации результатов решения прикладных задач; защиты
--	--	--	---

			интеллектуальной собственности; разработки и адаптации прикладного программного обеспечения; использования сред разработки и отладки интернет-приложений; владения современными методами и средствами обеспечения защиты информации; разработки программного кода на объектно-ориентированных и предметно-ориентированных языках программирования
ПК-3 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	Применяет методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. Составляет описание прикладных процессов; разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области с использованием методов оптимизации и современного программного обеспечения.	06.015 Специалист по информационным системам С/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) в рамках проекта создания (модификации) ИС С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика ИС к возможностям ИС в рамках проекта создания (модификации) ИС	Знает: достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем [2]; последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий. Методологии моделирования бизнес-процессов; различные направления решения оптимизационных задач и основные методы математического моделирования с учетом ограничений, определяемых постановками задач в соответствующей предметной области; основы теории маркетинга и современных тенденций ее развития; теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики; методы проведения анализа маркетинговой информации; основные технологии производства информационных продуктов и услуг; механизмы разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; принципы

			моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений; универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания; сущность моделирования в процессах принятия решений; структуру основной модели принятия решений; методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; современные подходы и стандарты автоматизации организации; методы линейной, нелинейной и многокритериальной оптимизации; создание конкурентоспособного бизнеса, ИТ-инновации как фактор обеспечения конкурентоспособности предприятия. Бизнес-планирование в сфере ИКТ Умеет: моделировать процессы, протекающие в экономических информационных системах и сетях; строить описание бизнес-систем в виде формальных моделей; строить модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области с использованием методов оптимизации и современного программного обеспечения; ориентироваться в маркетинговой информации на рынке информационных продуктов и услуг; системно оценивать рыночную ситуацию и разрабатывать адекватный
--	--	--	---

			комплекс маркетинговых мероприятий; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; строить алгоритмы анализа данных; разрабатывать бизнес-план инвестиционного проекта, в том числе создания и развития новых направлений деятельности организаций; представить модель в математическом и алгоритмическом виде; моделировать процессы, протекающие в экономических информационных системах; разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания; моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область, используя основную модель принятия решений и ее основные элементы, такие как альтернативы действий, цель, состояние внешней среды (с учетом возможности ее воздействия на результаты решений) и др; применять инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; создавать новые бизнесы на основе инноваций в сфере ИКТ Имеет практический опыт: реализации имитационных моделей в системе моделирования; использования инструментальные средства моделирования бизнес-процессов; построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области исходя из намеченных целей с учетом
--	--	--	--

			требуемой точности, а также точности, с которой могут быть известны исходные данные; проведения маркетинговых исследований; навыками построения прогнозов на основании данных; разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; в использовании технологий имитационного моделирования; в реализации имитационных моделей экономических систем; оценки качества программных средств; анализа построенных моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области; имитационного моделирования экономических процессов; моделирования новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ
ПК-4 Способен разрабатывать базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности, осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Применяет современные технологии разработки и ведения баз данных для конкретной предметной области. Проектирует и разрабатывает базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности; использует их для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. Участствует в эксплуатации баз данных, используя возможности современных языков программирования, и поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач.	06.015 Специалист по информационным системам С/17.6 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/28.6 Проработка вариантов реализации запросов на изменение ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/31.6 Управление доступом к данным о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Знает: теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения; основные понятия реляционных баз данных; организацию массива бухгалтерских записей о хозяйственных операциях. Способы формирования бухгалтерских записей о хозяйственных операциях. Формирование отчетов в информационных системах бухгалтерского учета; проектирование хранилищ данных с использованием ERwin; особенности реляционной модели и её влияние на проектирование базы данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL),

				технологии организации базы данных; предметную область автоматизации; основные методы прогнозирования и составления бюджетов; правила работы с базами данных в интернет-приложениях; принципы безопасного проектирования базы данных информационных систем; технологии разработки баз данных. Требования информационной безопасности при разработке баз данных Умеет: применять теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения; осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования; использовать различные способы формирования бухгалтерских записей о хозяйственных операциях; генераторы отчетов для формирования бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности; использовать ERwin для создания и поддержки баз данных, витрин (data marts) и хранилищ данных, а также моделей ресурсов данных предприятия; определить предметную область; спроектировать реляционную базу данных; определить ограничения целостности; получать результатные данные в различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов); учитывать требования информационной безопасности; осуществлять ведение базы данных и поддержку
--	--	--	--	--

			информационного обеспечения решения прикладных задач; разрабатывать интернет-приложения, работающие с базами данных; обосновывать экономическую оправданность информационной защиты; разрабатывать базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности Имеет практический опыт: разработки базы данных информационных систем с учетом требований информационной безопасности; работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server; получение справок из базы учетных данных. Формирования отчетов в информационных системах бухгалтерского учета; использования ERwin для облегчения организации и управления данными, упрощения сложных взаимосвязей данных, а также технологий создания баз данных и среды развертывания; разработки базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности; разработки и ведения базы данных ИС с учётом требований информационной безопасности и решения прикладных задач; ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения задач прикладной области с использованием возможностей интернет-приложений; оценки защищенности базы данных информационных систем; учета требований информационной безопасности при создании
--	--	--	---

			базы данных ИС
ПК-5 Способен принимать участие во внедрении информационных систем, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	Применяет технологию внедрения ИС (укрупнённо, по этапам), алгоритмы расчётов себестоимости, варианты учётной политики. Принимает решения об организационных изменениях в системе управления деятельностью информационных систем; выполняет параметрическую настройку информационных систем с учётом специфики деятельности предприятия (организации). Работает в команде проекта по настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов.	06.015 Специалист по информационным системам В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС В/15.5 Обучение пользователей ИС по методикам и типовым программам обучения	Знает: характерные черты объекта автоматизации управления. Методы и стандарты управления предприятием, положенные в основу построения автоматизированных информационных систем управления. Особенности информационных технологий стратегического и операционного планирования, организации бизнес-процессов и управления логистическими показателями. Основные показатели, характеризующие развитие информационных систем управления предприятием[3]; принципы использования информационных систем и их настройки для внедрения бухгалтерского учета; cASE и RAD технологии. Модели AS-IS и TO-BI; организацию бухгалтерского учета с использованием информационных систем. Особенности построения и использования информационных технологий в экономике; планирование и управление отдельным проектом (группой проектов, объединенных общей целью) организации; методы и средства разработки и анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению; базовые понятия и принципы, используемые при анализе эффективности инвестиций. Методы анализа эффективности финансовых инвестиций; программные средства и платформы, используемые менеджерами для принятия решений;

		пользователей, рекомендованным производителем ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	возможности информационных систем для целей организации управленческого учёта и анализа на предприятии; методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем; технологию внедрения КИС (укрупнённо, по этапам). Планирование экономических параметров. Алгоритмы расчётов себестоимости, варианты учётной политики. КИС как система нормативного учёта затрат; основные принципы построения систем автоматизации в бухгалтерском учете, в банках, рынка ценных бумаг, в страховом деле, в налогообложении, в казначействе; разделы модели ITIL / ITSM связанные с эксплуатацией и сопровождением информационных систем; типовую функциональность КИС в части планирования, учёта ресурсов и расчёта экономических показателей. Тенденции развития информационных систем, ориентированных на автоматизацию процессов предприятия и интеграцию разноплановых систем друг с другом; основы современных систем управления базами данных. Основы современных операционных систем. Правила деловой переписки Умеет: правильно оценить достаточность и эффективность используемой на предприятии информационной системы. Правильно сформулировать цели и критерии успешности внедрения информационной
--	--	---	---

			системы; вести бухгалтерский учет с применением информационных систем; использовать CASE-средства и методологию быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Строить модели AS-IS и TO-BI; внедрять в эксплуатацию информационную систему бухгалтерского учета. Решать экономические задачи с помощью разных программных средств; принимать решения об организационных изменениях в системе управления деятельностью информационных систем и осуществлять их внедрение; настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; применять инвестиционный анализ при различных условиях инвестирования и финансирования; выполнять параметрическую настройку информационных систем с учётом специфики деятельности предприятия (организации); проектировать, внедрять и организовать эксплуатацию корпоративных информационных систем; применять алгоритмы расчётов себестоимости безполуфабрикатным, полуфабрикатным методами: алгоритмы MRP расчётов; настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; организовать работу отдела информационных систем; внедрять и поддерживать автоматизированные процессы документооборота предприятия с помощью КИС. Настраивать,
--	--	--	--

			эксплуатировать и поддерживать автоматизированные процессы документооборота предприятия с помощью КИС; разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС. Кодировать на языках программирования. Разрабатывать пользовательскую документацию. Устанавливать программное обеспечение Имеет практический опыт: выбора типов информационных систем и их программных компонентов для повышения эффективности управления предприятием. Методами оценки совокупной стоимости владения информационной системы управления предприятием; владения навыками настройки информационных систем для ведения бухгалтерского учета на конкретном предприятии; построения AS-IS и TO-BI моделей; установки системы; начальной настройки системы; организации справочников условно-постоянной информации, системы счетов бухгалтерского учета; настройка программно-технических параметров системы. Работы в системе программ 1С:Предприятие; разработки критериев идентификации и показателей эффективности реализации Start-up проектов и применения их в деловой практике; анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению; формирования инвестиционного портфеля на основе инвестиционного анализа; настройки и эксплуатации информационной системы для оптимального
--	--	--	---

			решения задач предприятия (организации); оценивания эффективности проектов с использованием информационных систем; проверки выполнимости условий по MRP-II; анализа российского рынка зарубежных и отечественных программных средств; владения ролевым подходом к обеспечению всех параметров ИТ сервисов организации; решения проблем, возникающими при внедрении, эксплуатации и поддержке пользователей в КИС; кодирования на языках программирования; создания пользовательской документации. Установки и настройки системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС
ПК-6 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Использует современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования. Разрабатывает программу и методику тестирования, проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС в соответствии с ними. Применяет основные инструментальные средства тестирования компонентов программного обеспечения ИС.	06.015 Специалист по информационным системам С/19.6 Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС С/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Знает: методику проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС; способы тестирования программного обеспечения; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент. Методы и средства тестирования; способы тестирования интерфейсов прикладных программ; методы и средства верификации работоспособности компонентов программного обеспечения; основные принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода; особенности и правила тестирования интернет-приложений; инструменты и методы модульного и

			интеграционного тестирования. Регламенты модульного и интеграционного тестирования Умеет: проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС; тестировать компоненты программного обеспечения ИС; выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. Проводить тестирование программного продукта; проводить тестирование интерфейсов прикладных программ; проводить оценку работоспособности программного продукта; формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения; разрабатывать план тестирования интернет-приложения; проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС Имеет практический опыт: тестирования компонентов программного обеспечения ИС; использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения; создания резервных копий программ и данных, выполнения восстановления, обеспечения целостности программного продукта и данных; тестирования интерфейсов прикладных программ; документирования выявленных проблем и способов их устранения; использования программных средств автоматизированного тестирования (NUnit, Selenium); работы с отладочными средствами клиентских и
--	--	--	---

			серверных частей интернет-приложений; тестирования модулей ИС
ПК-7 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Выполняет технико-экономическое обоснование проектов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Ставит цели и задачи на каждом этапе реализации проекта; оценивает результаты реализации проектов и фаз управления ими; использует адекватные задачам управления проектами программные продукты; оценивает основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения.	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий А/01.6 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ А/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ А/09.6 Регистрация запросов заказчика проекта в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации А/14.6 Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием А/15.6 Организация исполнения работ проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта А/29.6 Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	Знает: принципы ведения отчетности по статусу конфигурации ИС, организации исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом; основные понятия и определения систем, структуру и общие свойства систем, факторы влияния внешней среды, возможности и основные подходы использования системного анализа на уровне организации, базовые методы, применяемые в системном анализе; понятие и этапы создания инвестиционного проекта. Методы, применяемые при учете факторов времени, инфляции, ликвидности и риска; особенности проектного подхода к управлению и отличия такого управления от регулярного менеджмента; основные принципы управления проектами; процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса; основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения; технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем; возможности ИС. Основы конфигурационного управления. Дисциплины управления проектами; процессы управления проектами; технологии управления проектами в

				области информационных технологий; принципы планирования проекта; программные средства управления проектами Умеет: проводить анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции; использовать методы и методики системного анализа для обследования организаций; применять системный подход к созданию информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий; организовывать работу по всем этапам инвестиционного анализа. Проводить расчеты по учету факторов времени, инфляции, ликвидности и риска в управлении финансовыми ресурсами; ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта; оценивать результаты реализации проектов и фаз управления ими; формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах; использовать адекватные задачам управления проектами программные продукты; выполнять технико-экономическое обоснование проектов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; реализовывать
--	--	--	--	--

			современные методы управления в сфере наукоемких технологий; умеет осуществлять оценку эффективности проектов в сфере наукоемких технологий Имеет практический опыт: сбора информации для инициализации проекта в соответствии с полученным заданием; описания системного контекста и границ системы; определения ключевых свойств системы; определения ограничений системы; выделения подсистем системы; проведения обследования организации; формального описания структуры систем; применения системного анализа в приложении к недостаточно изученным производственным, финансовым и организационным системам; анализа и оценки инвестиционных рисков; использования современных методов управления проектами, направленными на эффективную реализацию проекта по критериям "стоимость", "качество", "сроки", "персонал"; участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; анализа входных данных; оценки инновационных проектов
ПК-8 Способен осуществлять презентацию информационно й системы и обучение пользователей информационных систем	Применяет методы и приемы осуществления презентации информационной системы и обучения пользователей информационных систем. Проводит презентации	06.015 Специалист по информационным системам С/05.6 Распространение среди заинтересованных сторон информации о ходе выполнения работ по проекту создания (модификации) и ввода	Знает: современные отечественные и зарубежные информационные системы управления предприятием. Программное обеспечение для подготовки презентации[4]; языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со

	на государственном и иностранном языке; разрабатывает рекомендации по работе с ИС с использованием современных информационных технологий.	ИС в эксплуатацию С/23.6 Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера; структуру и основные правила разработки презентаций разрабатываемых ИС; методы и приемы осуществления презентации информационной системы и обучение пользователей информационных систем; способы мотивации пользователей корпоративных информационных систем. Потребности типовых целевых групп пользователей. Способы построения грамотной презентации; наименование и сущность параметров, используемых в программе подготовки презентаций; технологии подготовки и проведения презентаций. Возможности ИС Умеет: проводить сравнительный анализ современных информационных систем управления предприятием; вести диалог, используя оценочные суждения в ситуациях официального и неофициального делового общения; участвовать в обсуждении проблем на основании прочитанных/ прослушанных иноязычных текстов, соблюдая правила речевого этикета; использовать приобретенные знания и умения в профессиональной деятельности для общения с представителями других стран; проводить презентации, переговоры, публичные выступления; организовывать эффективные презентации разрабатываемых ИС с учетом аудитории, которой представляется презентация; осуществлять презентацию
--	--	--	---

			информационной системы и обучать пользователей информационных систем; презентовать результаты проектов, представить преимущества решения; использовать программы подготовки презентаций; проводить презентации, разрабатывать рекомендации по работе с ИС Имеет практический опыт: составления презентаций; средствами составления графиков и диаграмм; подготовки иллюстративного сопровождения представления информационной системы управления предприятием с использованием современных информационных технологий; профессионального общения на иностранном языке; публичного выступления на иностранном языке по профессиональной тематике; применения соответствующего прикладного программного обеспечения для разработки презентаций; проведения маркетингового исследования, сбора, систематизации и обработки информации, использования современных информационных технологий сбора информации и проведения исследования для подготовки презентации информационной системы; составления презентации и ее публичного представления; проведения презентации и разработки пользовательской документации
ПК-9 Способен применять системный подход, математические методы и	Применяет системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач в условиях	06.022 Системный аналитик С/01.6 Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе	Знает: приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере; типовые системы имитационного моделирования;

инструментальны ые средства исследования объектов.	определенности, полной и частичной неопределенности, многокритериальности; использует инструментальную базу для нахождения оптимальных решений. Работает с продукционными моделями представления знаний и обосновывает модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач. Использует приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и их реализации на компьютере; типовые системы имитационного моделирования; способы планирования машинных экспериментов с имитационными моделями.	С/02.6 Выполнение обследования текущей ситуации С/03.6 Концептуально-логичес кое проектирование Системы С/04.6 Поддержка выбора концепции Системы С/05.6 Разработка технического задания на Систему	способы планирования машинных экспериментов с имитационными моделями[5]; методологию системного подхода; прикладные методы оптимизации; основы системного подхода к исследованию экономических объектов, предпосылки применения эконометрических методов, основные типы задач эконометрического анализа и методы их решения; численных методов решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, численных методов аппроксимации, методов численного дифференцирования и интегрирования, численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Теоретическое обоснование вышеперечисленных методов, анализ их точности, условий применимости и других свойств; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; способы оценки адекватности моделей; методы и модели представления знаний. Алгоритмы поиска решений. Модели и алгоритмы нейросетевых технологий; процедуры выделения критериев для анализа принимаемых решений, методы оценки альтернатив по выделенным критериям; методологию системного подхода и этапы процесса принятия решений; методы классического системного
---	--	---	--

			анализа. Методы концептуального проектирования; инструменты и методы стратегического анализа и планирования Умеет: представить модель в математическом и алгоритмическом виде; оценить качество модели; применять системный подход и базовые методы нахождения оптимальных решений в формализации решения прикладных задач; выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты эконометрического моделирования и обосновывать полученные выводы; использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; анализировать точность (погрешность) полученного численного решения, в том числе давать рекомендации по возможности достижения требуемой точности; грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ; планировать машинные эксперименты с имитационными моделями;
--	--	--	--

			работать с продукционными моделями представления знаний и обосновывать модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач. Проектировать прототип экспертной системы. Решать задачу распознавания образов в нейросетевом базисе; определять иерархию критериев; строить математическую модель задачи принятия решений; использовать алгоритмы выбора эффективных альтернатив решений прикладных задач; алгоритмизировать деятельность. Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей. Разрабатывать технико-экономическое обоснование; проводить стратегический анализ организации; определять стратегические альтернативы и оценивать их эффективность. Имеет практический опыт: владения технологией построения имитационных моделей объектов экономики; использования системного анализа и математических методов в формализации решения прикладных задач; применения системного подхода и методов эконометрического анализа, подготовки и представления аналитических обзоров и обоснований, помогающих сформировать профессиональное суждение при принятии управленческих решений на уровне экономических субъектов; построения расчетных формул,
--	--	--	---

		анализа сходимости и точности методов; использования инструментальной базы для реализации численных методов на ПК; в использовании профессиональных инструментов для разработки исследования имитационных моделей; работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем; проектирования и обучения нейронных сетей; применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач в условиях определенности, полной и частичной неопределенности, многокритериальности; формулирования задач и требований к результатам аналитических работ и методам их выполнения; инструментами и методами стратегического анализа
--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Информатика												+	+	+														
Теория систем и системный анализ	+															+										+		
Структуры данных и прикладные алгоритмы												+					+											
Основы российской государственности					+																							
Базы данных												+					+											
Правоведение		+			+					+																		
Русский язык и культура речи				+	+														+									
Командная работа и лидерство в IT-сфере			+			+																						
Основы менеджмента		+	+																+									
Операционные системы												+			+													

Пакеты прикладных программ												+		+															
Информационные системы и технологии												+	+				+												
Экономика		+									+																		
Объектно-ориентированное программирование												+					+												
Физическая культура						+	+																						
Безопасность жизнедеятельности								+																					
Иностранный язык				+	+																								
Математическая логика и теория алгоритмов											+						+												
Системы поддержки принятия решений									+																			+	
Философия	+				+	+																							

История России	+				+																								
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации												+		+		+													
Алгебра и геометрия										+					+														
Теория вероятностей и математическая статистика										+																			
Математический анализ										+																			
Web-программирование					+											+													
Основы программирования											+			+		+													
Программирование на языках высокого уровня											+					+													
Интернет-программирование																			+		+		+						
Бизнес и инновации в сфере ИКТ			+																	+				+			+		

Численные методы в компьютерных расчетах		+																+								+
Start-up в цифровой среде			+																	+						
Прикладные методы оптимизации		+																	+							+
Практикум по виду профессиональной деятельности																	+	+		+		+	+	+		
Экономика предприятия (организации)		+							+								+									
Интеллектуальные системы и технологии		+																								+
Анализ рынков ИКТ и организация продаж																				+					+	
Программная инженерия																	+		+			+				
Интерфейсы прикладных программ																		+				+				

Теория, методы и средства параллельной обработки информации																				+								
Высокоуровневые методы информатики и программирования																				+		+		+				
Деловой иностранный язык				+	+																					+		
Информационная безопасность																				+		+						
Стратегическое развитие высокотехнологичного бизнеса		+																		+							+	
Бухгалтерский учет																				+			+					
Информационный менеджмент																				+			+					
Проектирование информационных систем																				+					+			
Теория принятия решений		+																			+						+	

Введение в направление		+																	+									
Информационные системы управленческого учета	+																				+	+						
Построение моделей бизнес-процессов																			+		+							
Разработка клиент-серверных приложений																				+		+	+	+				
Предметно-ориентированные экономические информационные системы																			+				+					
Инвестиции и инвестиционный анализ								+													+		+		+			
Информационные системы менеджмента предприятия																			+				+					
Информационные системы бухгалтерского учета																			+			+	+					

Имитационное моделирование																					+						+
Моделирование систем																					+						+
Информационные системы управления предприятием																			+				+			+	
Корпоративные информационные системы																			+				+			+	
Учебная практика (научно - исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6)	+					+					+	+	+			+		+									
Учебная практика (ознакомительная) (4 семестр)			+			+		+			+	+	+														
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (10 семестр)			+			+													+	+	+	+	+	+	+	+	+

Производственная практика (эксплуатационная) (8 семестр)		+	+																+	+		+	+	+			
Психология*			+			+																					
Патентование*		+																	+	+							
Управление проектами*		+															+						+		+		

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.

4.6. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья совместно с другими обучающимися.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При необходимости для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть разработан индивидуальный порядок освоения образовательной программы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено использование специальных технических средств обучения и реабилитации, ассистивных информационных технологий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья, в том числе с использованием специальных технических средств обучения и ассистивных информационных технологий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья с соблюдением принципов здоровьесберегающих технологий и адаптивной физической культуры.

В случае необходимости использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор методов обучения осуществляется преподавателями, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателями с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Практическая подготовка обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики учитываются условия доступности и рекомендации о противопоказанных видах трудовой деятельности и рекомендуемых условиях труда, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

Проведение текущей, промежуточной, государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.