

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 30.05.2022
№ 9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3233

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии в бизнесе

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Срок обучения 4 года

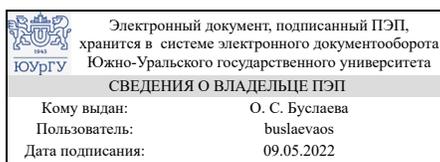
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

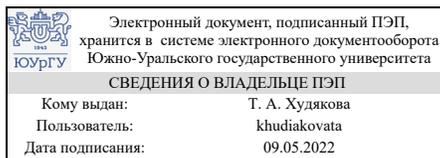
к. техн.н.



О. С. Буслаева

Заведующий кафедрой

д. экон.н., доцент



Т. А. Худякова

Челябинск 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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 Информационные системы и технологии в бизнесе 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 исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	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); С/33.6 Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	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/55.6 Командообразование и развитие персонала; С/56.6 Управление эффективностью работы персонала

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ; С/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика; С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС; С/14.6 Разработка архитектуры ИС; С/16.6 Проектирование и дизайн ИС; С/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования; С/24.6 Развертывание ИС у заказчика</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>С/04.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта; С/43.6 Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы; С/44.6 Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>С/11.6 Выявление требований к ИС; С/12.6 Анализ требований; С/13.6 Согласование и утверждение требований к ИС</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем</p>	<p>06.001 Программист</p>	<p>D Разработка требований и проектирование программного обеспечения</p>	<p>D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению; D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; D/03.6 Проектирование программного обеспечения</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>	<p>С Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>С/01.6 Планирование разработки или восстановления требований к системе; С/03.6 Разработка бизнес-требований к системе; С/04.6 Постановка целей создания системы; С/05.6 Разработка концепции системы; С/06.6 Разработка технического задания на систему; С/07.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	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/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации); С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика
---	--	--	---

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

Профиль подготовки Информационные системы и технологии в бизнесе конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач.

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	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач.	Знает: принципы системного анализа, инструменты, используемые при проведении предпроектного исследования предметной области; механизм возникновения проблемных

анализ и синтез информации, применять системный подход 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

ситуаций в разные исторические эпохи; основные закономерности и структуру системного анализа; методы принятия решений; методы сбора и анализа научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; основные направления, проблемы, методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области их взаимосвязей; принципы и методы сбора информации; источники информации, необходимые для решения профессиональных задач; программные средства и платформы, используемые менеджерами для принятия решений.

Умеет: применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы; применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией; проводить предпроектное обследование объекта моделирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; критически анализировать информацию; обосновывать варианты решения поставленных задач; использовать различные типы поисковых систем; определять, интерпретировать и

		<p>ранжировать информацию; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий.</p> <p>Имеет практический опыт: применения инструментария для сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; использования инструментов системного анализа, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений; применения инструментария для сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения понятийным аппаратом философии, аргументированного изложения собственной точки зрения; построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнением системного анализа предметной области; использования методов анализа и синтеза в решении профессиональных задач; формирования и обоснования своих выводов и суждений; настройки программных средств в составе информационных систем организаций; решения прикладных задач, используя прикладные процессы и информационное обеспечение.</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Формулирует задачи, необходимые решить для достижения поставленной цели, соответствующие требованиям правовых норм.</p> <p>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Анализирует виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач.</p> <p>Использует основные методы оценки разных способов</p>	<p>Знает: основные задачи и этапы концептуального проектирования информационных систем[1]; 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; основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования</p>

решения задач.

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; основные положения квантовой механики; круг задач цифровизации в современных экологических проблемах; методы и принципы целеполагания, механизмы отбора оптимальных решений, правовые нормы в рамках профессиональной деятельности; методы моделирования дискретных структур; принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики; разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок; свойства и особенности информационных представлений в аналоговой и цифровой формах; основные математические модели обработки информации; способы получения информации из окружающей среды, методы ее интеграции, обработки, анализа и реализации воздействий; способы и интерфейсы информационного обмена; структуру, базовые технологии и компоненты интернета вещей; стандарты интернета вещей; основы математического представления простых и сложных сигналов, формируемых и обрабатываемых в современных радиоэлектронных устройствах; числовые характеристики и параметры сигналов и спектров, основные виды информационных сигналов, способы их описания; способы сбора, обработки и анализа данных для решения своих профессиональных задач с учётом имеющихся ресурсов и правовых норм; принципы построения цифровых измерительных устройств на основе современной элементной базы; понятие и инструменты технологического предпринимательства, основные элементы инфраструктуры технологического

предпринимательства и правовые нормы; основные виды предпринимательской деятельности, нормы лицензирования деятельности предприятия; стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде; современные технологии сбора, обработки и передачи измерительной информации, в том числе сетевые; принципы разработки программного обеспечения для измерительных систем на основе микропроцессоров; основные виды архитектур приложений и данных; методы документирования архитектуры ИС; модели и методики моделирования архитектуры информационных систем предприятия; основной инструментарий ТРИЗ; математический аппарат описания сигналов и линейных систем; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, связанных с использованием анализа данных и технологий искусственного интеллекта и основы разных методов решения, базирующихся на анализе данных; инструментальные средства и информационные технологии анализа данных исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; возможности и функционал офисных программ; действие основных квантовых гейтов; суть методов организации продуктивного мышления; принципы оцифровки данных по энерго- и ресурсосбережению; языки описания аппаратуры, архитектуру современных микропроцессоров и программируемых логических интегральных схем; 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; конфигурацию и состав аппаратного обеспечения систем управления технологическими процессами на примере распределенной системы управления DeltaV; способы повышения надежности цифровых АСУ ТП; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия;

основные общероссийские классификаторы, используемые для осуществления предпринимательской деятельности; правила учета доходов и расходов, формирования и движения основных и оборотных средств при осуществлении предпринимательской деятельности в рамках направления подготовки;

организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих организаций; основные подходы к определению экономических и финансовых целей и задач бизнеса, основные виды ресурсов, необходимых для организации стартапа; историю развития информационных технологий и систем для управления организационными структурами, состав и виды их обеспечения; технологии, применяемые при автоматизации различных сфер деятельности организации; 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; виды, ресурсы и принципы осуществления патентного поиска; основы организации предпринимательской деятельности; способы оптимизации и контроля корректности бизнес-моделей организации; особенности применения интеллектуальных информационных

технологий при решении проблем в рамках поставленной цели; современные технологии поиска информации, информационные системы моделирования информационных процессов и систем; методы моделирования ИТ-архитектуры и ИТ-инфраструктуры организации; подходы к управлению ИТ-структурой организации; виды консалтинга и модели проведения аудита в области информационных систем и технологий.

Умеет: проводить предпроектное исследование предметной области; 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; 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; выбирать оптимальные цифровые решения экологических задач; выбирать оптимальные решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; применять дискретные методы в практических задачах с использованием современных компьютерных технологий; систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач; пользоваться основными приемами анализа и

преобразований информации в различных формах и форматах; использовать формальные модели объектов и систем для описаний состояний и процессов различных предметных областей; выполнять моделирования процессов формирования и обработки информационных сигналов, оформлять полученные результаты; применять математические методы обработки данных для выбора и реализации оптимального способа решения профессиональных задач; анализировать метрологические характеристики цифровых измерительных каналов; генерировать технологические бизнес-идеи и ставить бизнес-цели, определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи; использовать источники экономической информации для разработки бизнес-плана инвестиционного проекта, осуществлять сбор информации для выполнения анализа внутренней и внешней среды предприятия; интерпретировать значения финансовых показателей для выработки стратегии развития; правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач; разрабатывать встроенного программного обеспечение для измерения различных величин; обрабатывать полученные данные и передавать результаты на системы отображения или хранения информации; документировать, конфигурировать и сопровождать предметно-ориентированные ИС; строить модели архитектуры информационной системы, оценивать качество проектных решений; выбирать необходимые для решения задач инструменты; выполнять расчеты цифровых фильтров, синтезировать алгоритмы цифровой обработки сигналов; решать задачи квантовой оптики; оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; применять IT-навыки для

решения проблем энерго- и ресурсосбережения; искать необходимую информацию, необходимую для решения поставленных задач, выбирать и обосновывать оптимальные идеи и подходы к их решению; использовать весь арсенал средств офисных программ при решении поставленных задач; использовать методы организации продуктивного мышления при решении задач; создавать алгоритмы сбора данных и их оцифровки; интегрировать новые практики анализа данных в решение своих профессиональных задач, с учётом возникающих ограничений, с соблюдением правовых норм; разрабатывать программное обеспечение микроконтроллеров и ПЛИС, проводить расчеты основных узлов цифровых устройств; 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; формировать статьи калькуляции себестоимости по виду деятельности в рамках направления подготовки; рассчитывать технико-экономические показатели предпринимательской деятельности и оценивать их влияние на результаты деятельности; рассчитать затраты на достижение поставленных перед бизнесом целей и задач, сформулировать измеримые бизнес-цели в стоимостном выражении, определить экономический эффект от их достижения; выбирать способы решения задачи проектирования (модификации) и сопровождения автоматизированной системы управления организационными структурами с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; выбирать способы реализации информационной системы, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; 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; проводить патентный поиск в соответствии с кругом решаемых задач; систематизировать и определять факторы предпринимательской деятельности; применять их в зависимости от целей и условий исследования, имеющихся ресурсов и ограничений; обосновывать возможность использования интеллектуальных технологий при решении поставленной задачи; оценивать состояние информационной системы; читать технические чертежи и диаграммы развертывания; определять этапы консалтинговых проектов и процесса аудита информационных систем в рамках действующих правовых норм.

Имеет практический опыт: анализа функциональных процессов предметной области и разбиения их на подпроцессы; оценки государственно-правовых явлений общественной жизни, понимания их назначения. анализа текущего законодательства, применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций; 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; решения задачи квантовой механики в матричном представлении; выбора оптимальных решений с учетом действующих ограничений и ресурсов на основе результатов стратегического анализа; применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных; использования методов моделирования прикладных задач методами дискретной математики; методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия; выявления неприятностей

(нежелательных эффектов) в ходе ФСА; анализа и преобразований цифровых моделей физических и виртуальных объектов; применения методов программирования (моделирования) для формирования, преобразования и анализа сигналов; проектирования цифровых измерительных устройств на современной элементной базе; программирования контроллеров для опроса цифровых сенсоров; селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, а также валидации бизнес-идей; выбора наиболее эффективной предпринимательской идеи на основе результатов стратегического анализа объекта; применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач; "моделирования процессов и систем в различных нотациях; использования методиками и программными инструментариями визуального и количественного моделирования архитектуры информационной системы"; использования основных инструментов ТРИЗ (приемов разрешения противоречий); применения современных САПР для расчетов и моделирования устройств обработки сигналов; оценки различных методов анализа данных по реализации их для решения поставленных задач; работы в расчётных экологических программах; сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД; работы с офисными программами в рамках поставленной цели; решения задач по теме квантовых вычислений; организации продуктивного мышления при решении задач; работы с цифровыми данными по энерго- и ресурсосбережению; междисциплинарного взаимодействия в области работы с данными при поиске оптимальных способов решения своих профессиональных задач; отладки и тестирования программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛИС, применения специализированных САПР для разработки и верификации ПО; реализации основных

		<p>управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта; создания и конфигурирования стратегий управления технологическими процессами предприятий цифровой индустрии; справочно-правовых систем для поиска нормативно-правовых актов в области предпринимательской деятельности по направлению подготовки; формирования финансовой модели бизнеса, учитывающей целевые финансовые показатели, ресурсные ограничения, возможные источники финансирования бизнеса; анализа рынка автоматизированных информационных систем управления организационными структурами; оценки способов реализации информационных систем для решения задач автоматизации процессов организации; реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта; осуществления патентного поиска при решении задач проектирования и разработки программных систем; использования приемов и методов оценки предпринимательской деятельности; владения инструментарием разработки бизнес-моделей организации и контроля корректности его применения; применения инструментальных средств разработки интеллектуальных систем; находить технические и организационно-управленческие решения для повышения эффективности управления организацией с помощью ИС и ИТ; формулировки целей консалтинговых исследований и аудита информационных систем.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды. Планирует свои действия для</p>	<p>Знает: принципы организации групповой работы, социальные роли участников проектной команды[2]; основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; знает технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации</p>

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 теории управления, способы ведения дискуссии и полемики, способы выхода из конфликтных ситуаций; принципы и методологии гибкой разработки информационных систем; основные виды корпоративных информационных систем, основные принципы их использования в бизнесе; основы формирования малых групп для генерации бизнес-идей; основные правила работы в коллективе, принципы распределения обязанностей при совместной разработке web-проекта, методы оценки эффективности работы каждого участника команды, методы организации

команды для совместной работы над проектом; основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; основные информационные системы управления бизнесом; основные методы принятия организационно-управленческих решений, основные методики взаимодействия обществом, коллективом, партнерами в профессиональной деятельности.

Умеет: грамотно распределять функциональные обязанности членов команды и осуществлять взаимодействие между ними; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и реализации своей роли в команде; учитывать психологические и профессиональные особенности членов команды при организации их работы; применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп; правильно организовать рабочие места сотрудников компании в КИС и провести обучение; формировать команду; распределять

задания членам команды, координировать и контролировать работу команды; соблюдать основные требования при работе в команде, эффективно организовать распределение задач среди коллег, оценить способности каждого участника команды, эффективно управлять работой в

команде в зависимости от сложившейся ситуации; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений; анализировать и выбирать организационно-управленческие решения в области деятельности, осознавать ответственность за принимаемые решения, добиваться поставленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами. Имеет практический опыт: социального взаимодействия при работе в проектной команде; простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде; использования коммуникативных навыков и навыков убеждения при осуществлении социального взаимодействия с проектной командой; организации итерационных работ по разработке информационных систем; осуществления социального взаимодействия при работе в корпоративной информационной системе; принятия управленческих решений; делегирования полномочий и ответственности; использования инструментов распределения и мониторинга этапов разработки среди коллег, способов оценки эффективности работы каждого участника проекта, модификации распределения задач в команде; простейшими

		<p>методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе; навыками выработки организационно- управленческих решений, ответственного их исполнения во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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 стандартных коммуникативных задач на государственном языке.</p>	<p>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; основы делопроизводства и правила деловой коммуникации, основные виды документов; 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; информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач; лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке; принципы построения устного и письменного сообщения на государственном и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.</p> <p>Умеет: создавать грамотные тексты разных жанров в официально-деловом и научном стилях; использовать различные приёмы аргументации для решения задач межличностного взаимодействия в конкретных</p>

коммуникативных ситуациях; управлять своим речевым поведением; применять правила русского речевого этикета; осуществлять деловую переписку, выражать свои мысли в деловой коммуникации; 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; пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений; верифицировать контент получаемой зарубежной информации; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. 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; составления и чтения документов, оформления документов в рамках информационной системы электронного документооборота; использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; критического фильтрования информации используемых систем; навыками и технологиями семантического и кросс-культурного анализов

		<p>текста и распознавания семантической специфики перевода с иностранного языка на государственный; аргументированного изложения собственной точки зрения на иностранном языке; применения навыков, владения умениями и стратегиями для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке, навыками публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Использует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p> <p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>Знает: основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм, с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации; особенности языка как отражения культуры народа, его истории, традиций, специфики мировоззрения; основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; 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; основы межкультурной профессиональной коммуникации, механизмы поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, необходимой для саморазвития и профессионального взаимодействия с представителями другой культуры в процессе выполнения проектной деятельности.</p> <p>Умеет: 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; выявлять</p>

возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии; соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах; методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предрассудков 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; общаться в различной социо-культурной среде, демонстрируя уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной учебно-проектной деятельности. Имеет практический опыт: анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; ориентации в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; ведения эффективной межкультурной коммуникации; преодоления коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии; анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; эффективно сотрудничать 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; недискриминационно и конструктивно взаимодействовать в социуме с учетом социокультурных особенностей его членов в целях успешного выполнения профессиональных задач и достижения успешного сотрудничества в проектной

		деятельности.
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.</p> <p>Планирует траекторию в своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.</p>	<p>Знает: организационно-методические основы адаптивной физической культуры[3]; о путях и формах личного и профессионального самообразования в современных условиях[4]; о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, опрофилактике профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности[5]; принципы, методы, инструменты управления личным временем.</p> <p>Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности; основные направления технологического развития и его влияние на человеческое общество; свойства и процессы взаимодействия человеческого и киберфизического социумов; информационные и лингвистические свойства сети "интернет"; трансформационные особенности влияния сети "интернет" в отношении понимания процессов окружающего мира и принятия решений; представления предметной области и ее модели в формате онтологии; методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ; сущность инструментов ТРИЗ, позволяющих сокращать время при решении задач; основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; как</p>

управлять своим временем, чтобы освоить аппарат операторов рождения – уничтожения; основные приемы эффективного управления собственным временем; специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ; подходы к реализации траектории саморазвития при решении проблем энерго- и ресурсосбережения; основы хронометража; роль информационных технологий и организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни; методы и инструменты управления временем и бюджетом согласно целям и задачам саморазвития; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ; организационно-методические основы физической культуры и спорта; способы оптимизации сбора данных; способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели; о своих ресурсах и их пределах: когнитивных, ситуативных, временных, для успешного выполнения профессиональных задач; содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий физической культурой; основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.

Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья; выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития в условиях деятельности различных образовательных систем; осуществлять контроль состояния организма в процессе проведения занятий;

управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; планировать свой временной режим работы; анализировать и прогнозировать развитие измерительных устройств для цифровой индустрии; определять и анализировать группы требований и требования групп проектов интернета вещей; строить модели и этапы саморазвития в рамках модели целенаправленной деятельности; выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий; подбирать необходимые инструменты ТРИЗ для решения задач в короткие сроки; эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; выстраивать траекторию саморазвития для освоения материала по квантовой оптике; использовать мировой опыт подходов к разработке встроенного программного обеспечения для измерительных систем; формировать новые знания в области принципов разработки программного обеспечения; планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни; адаптировать известные программные средства анализа данных в свою профессиональную область, с учётом возникающих ограничений по времени и

ресурсам; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий; определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности; выбирать информационные технологии, способствующие саморазвитию личности в составе существующей организационной структуры; планировать задачи и оптимальные пути их решения согласно плану саморазвития и самореализации; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий; устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; искать новые подходы в цифровизации; правильно оценить требования рынка труда, свои перспективы в профессиональной области, на основании чего выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию непрерывного саморазвития; выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания; демонстрировать умение самоконтроля, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. Имеет практический опыт: физического саморазвития на основе занятий адаптивной физической культурой; постоянной рефлексией к профессиональному развитию, выстраиванию на этой основе собственной педагогической деятельности, проектированию дальнейшего личного образовательного роста; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; планирования и управления своим временем в ходе саморазвития; применения онтологий как

цифровой модели предметной области и формирования требований групп при реализации проектов интернета вещей; управления своим временем для получения дополнительных знаний по квантовой механике; постановки целей саморазвития; поиска и информации по современным экологическим проблемам; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности; использования инструментов ТРИЗ, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем); управления собственным временем; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни; определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; планирования собственной профессиональной деятельности; управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности; выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности; реализации траектории саморазвития для освоения материала по квантовым вычислениям; саморазвития на основе принципов образования и применения современных информационных технологий; составления календарных планов и бюджетов проектов, в том числе проектов саморазвития, определения рисков и разработки мероприятий по их компенсации, в том числе для проектов саморазвития; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в программе формирования своего здорового образа жизни; самостоятельного осваивания цифровых продуктов; реализации собственной

		<p>образовательной траектории, направленной на получение дополнительных знаний в области анализа данных; составления плана последовательных шагов для достижения поставленной профессиональной цели; использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности (оздоровительной, спортивной, лечебной, рекреативной, кондиционной и др.); владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и разрабатывает комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p>	<p>Знает: способы контроля, оценки, коррекции физического развития и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности[6]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; теорию и методику самостоятельных занятий по физической культуре[7]; средства и методы адаптивной физической культуры[8]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.</p> <p>Умеет: осуществлять медико- биологический психологопедагогический контроль состояния организма проведении самостоятельных физкультурно- спортивных занятий; использовать методы физического воспитания и физической подготовки для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой</p>

направленности на разных возрастных этапах.

Имеет практический опыт: контроля диагностики индивидуального физического развития и уровня физической подготовленности успешного выполнения социально- профессиональных ролей и функций; самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья, развития прикладных физических психофизических качеств, необходимых для успешного выполнения определенных профессиональных действий; применения средств и методов адаптивной физической культуры для укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, чтобы обеспечить успешную полноценную социальную и профессиональную деятельности; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой.

<p>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</p>	<p>Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте.</p>	<p>Знает: 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.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Имеет практический опыт: оказания первой доврачебной помощи.</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и</p>	<p>Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике .</p> <p>Анализирует экономическую целесообразность проекта, его финансирование из внебюджетных и бюджетных источников.</p> <p>Обосновывает принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.</p>	<p>Знает: открытые источники данных о результатах деятельности организаций в российской федерации; формы бухгалтерской (финансовой) отчетности организации; системы налогообложения и их особенности в рамках направления подготовки; сущность инвестиций в реальные активы и их экономическое значение; понятия и этапы создания инвестиционного проекта; методы, применяемые при учете факторов времени, инфляции, ликвидности и риска; теоретические основы современного реального и портфельного инвестирования; базовые понятия и принципы, используемые при анализе эффективности инвестиций; методы анализа эффективности финансовых инвестиций; механизмы разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; методы и инструменты бизнес-планирования; инструменты и методы анализа сегментов рынка, анализа конкуренции; базовые принципы функционирования экономики; основы экономических и финансовых вопросов для принятия обоснованных экономических решений.</p> <p>Умеет: производить оценку инвестиционных</p>

предложений на основе показателей и критериев; организовать работу по всем этапам инвестиционного анализа; рассчитывать денежные потоки в процессе инвестирования; вычислять наращенную стоимость инвестиций при вложении их на условиях простых и сложных процентов; проводить расчеты по учету факторов времени, инфляции, ликвидности и риска в управлении финансовыми ресурсами; применять инвестиционный анализ при различных условиях инвестирования и финансирования; разрабатывать бизнес-план инвестиционного проекта, в том числе создания и развития новых направлений деятельности и организаций; оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели; использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; обосновывать экономическую целесообразность и эффективность при решении профессиональных задач.

Имеет практический опыт: использования программного обеспечения при подготовке документов для организации и прекращения предпринимательской деятельности организаций и индивидуальных предпринимателей деятельности для государственной регистрации по направлению подготовки;

отчетности организаций для принятия организационно-управленческих решений; оценки реализуемости инвестиционных предложений, проектов и программ; анализа эффективности долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений; диагностики предпринимательских структур, в том числе организационно-управленческим анализом, производственно-хозяйственным анализом, анализом кадрового потенциала, анализом результатов управленческого учета; подготовки организационных и распорядительных документов, необходимых для создания новых предпринимательских структур; принятия обоснованных

		экономических решений в профессиональной деятельности.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	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: действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. Умеет: давать оценку событиям и ситуациям, оказывающим влияние на политику и общество; выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности. Имеет практический опыт: конструктивно разрешать проблемные ситуации, связанные с нарушением гражданских прав, применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий.
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; фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике; базовые теории классической и современной физики, а также основные законы и принципы, управляющие природными явлениями и процессами; методы формализации алгоритма; законы логики высказываний; законы логики предикатов; элементы теории сложности алгоритмов; методы формализации алгоритма; основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; основные понятия статистики; математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; методы моделирования информационных систем; основные нотации моделирования информационных систем. 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 базовые физические законы для решения современных и перспективных профессиональных задач; обрабатывать расчетные и экспериментальные данные; применять методы теории алгоритмов для решения практических задач, оценивать сложность алгоритма; решать классические (типовые) задачи теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе; применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; применять методы моделирования в профессиональной деятельности; проводить обследование предметной области.

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; владения современным оборудованием для проведения измерений по заданным методикам; решения конкретных задач из различных областей физики, оценки и расчетов для анализа физических явлений; создания алгоритмов для разработки моделей в предметной области; использования основных методов теории вероятностей и математической статистики, для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; использования инструментария для применения математических методов обработки, анализа и

		синтеза результатов профессиональных исследований; моделирования процессов и систем в различных нотациях.
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	<p>Способен выбирать современные и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Применяет современные информационные технологии. и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства; роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения практических задач; 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; концептуальные основы архитектуры предприятия; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; знает теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных; основные понятия операционных систем, организацию оперативной и внешней памяти компьютеров, файловых систем, структуру сетевых операционных систем, методы обеспечения безопасности; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования; использовать</p>

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; пользоваться персональным компьютером для поиска необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства; 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; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом; применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач; использовать командный язык, утилиты Windows, утилиты для анализа структуры и функционирования операционных систем; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач; применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности; работы с информационными системами и технологиями; работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня,

		<p>разработки, отладки и тестирования разработанных программ; методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ; разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства; инсталляции, отладки и настройки различных операционных систем; применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>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. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности</p>	<p>Знает: законы и этапы системного анализа при проведении предпроектного исследования предметной области, информационные технологии, используемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей; информационные технологии, используемые для решения стандартных задач на предприятиях, основные требования информационной безопасности; информационные технологии, как средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; методы освоения и использования информационных технологий в ходе эксплуатации информационных систем с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>Умеет: обследовать предметную область и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц; использовать информационные системы и технологии для решения практических задач; решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать компьютерную сеть и обосновывать выбор проектных решений с</p>

		<p>учетом требований информационной безопасности.</p> <p>Имеет практический опыт: предпроектного обследования предметной области, подготовки доклада и составления библиографии по результатам обследования с учетом требований информационной безопасности; применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности; использования информационных технологий для решения стандартных практических задач с учетом требований информационной безопасности; использования информационных технологий для подготовки рефератов, научных докладов с учетом требований информационной безопасности; осуществления и обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности.</p>
--	--	--

<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Знает: возможности современного программного обеспечения для подготовки текстовой документации; виды технической документации предметной области; основные приемы создания документации по программным средствам; методику проведения предпроектного обследования предметной области.</p> <p>Умеет: использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями; соотносить требования стандартов по оформлению документации с настройками объектов текстового документа; создавать чертежи и документы программных средств; проектировать прикладные информационные технологии; применять методы моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации; разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов; создания и чтения программной документации; моделирования процессов и систем.</p>
--	---	---

<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>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</p>	<p>Знает: виды программного и аппаратного обеспечения, используемых для решения прикладных задач; основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы; способы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения компьютерного оборудования. Умеет: размещать технические средства и устанавливать программное обеспечение; устанавливать и настраивать операционную систему, устанавливать и настраивать программное обеспечение на платформах Windows и Unix/Linux, создавать инсталляторы программного обеспечения; организовывать рабочие места, размещать аппаратную часть, установить программное обеспечение. Имеет практический опыт: организации рабочих мест, размещения компьютерного и программного обеспечения; конфигурирования операционной системы и прикладного программного обеспечения; размещения компьютерного оборудования при создании вычислительных сетей, установке программного обеспечения.</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>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.</p>	<p>Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки; 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; элементы теории сложности алгоритмов; основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки; основные языки программирования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования; разрабатывать алгоритмы и программы в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических</p>

		<p>конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня; оценивать сложность алгоритма; применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения; применять языки программирования для решения практических задач, соответствующих тематике исследования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>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; применения методов структурного проектирования алгоритмов; разработки , отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов; программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
--	--	--

<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>Применяет современные технологии для реализации информационных систем. Сравнивает (анализирует) различные платформы и инструментально-аппаратные средства для реализации информационных систем. Обоснованно осуществляет выбор платформы и инструментально-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>Знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; основные положения теории баз данных (БД), хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуального, логического и физического проектирования баз данных; основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>Умеет: применять информационные технологии в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; проектировать реляционные базы данных и использовать системы управления базами данных для создания баз данных и манипулирования данными; доводить и осваивать информационные технологии в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов внедрения и эксплуатации информационных систем; применять средства для создания баз данных и их администрирования; применение методов доводки и освоения информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.</p>
---	---	--

<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Осуществляет моделирование информационных и автоматизированных систем с применением современных инструментальных средств. Применяет современные математические методы и модели для проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает: методы математического моделирования; законы логики высказываний, законы логики предикатов; методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования; понятия базовых и прикладных информационных технологий, методик разработки моделей информационных систем.</p> <p>Умеет: применять методы математического моделирования для решения типовых практических задач; применять методы математической логики для решения практических задач; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств; проектировать прикладные информационные технологии, разрабатывать модели информационных и автоматизированных систем с учетом современных стандартов.</p> <p>Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения типовых практических задач; применения математических методов для разработки алгоритмов при решении практических задач; моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; разработки моделей информационных систем с использованием современных стандартов.</p>
--	---	---

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.	<p>Разрабатывает возможные алгоритмы внедрения в практику программных средств. Осуществляет организацию и координацию работы участников проекта; обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>Выбирает схемы развертывания, методы разработки, анализа и проектирования программных средств, способы предоставления результатов работы заказчикам.</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p> <p>С/01.6 Планирование разработки или восстановления требований к системе</p> <p>С/03.6 Разработка бизнес-требований к системе</p> <p>С/04.6 Постановка целей создания системы</p> <p>С/05.6 Разработка концепции системы</p> <p>С/06.6 Разработка технического задания на систему</p> <p>С/07.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Знает: теорию управления бизнес-процессами; методы концептуального программирования; стандарты оформления технического задания[9]; методы и приемы формализации задач; логический вывод; этапы жизненного цикла приложения, модели создания и использования приложений, содержание основных стадий жизненного цикла разработки приложения; современные поисковые системы, виды маркетинговой информации, необходимой для решения поставленных бизнесом задач, инструменты системного анализа маркетинговой, научно-технической информации, современные методы поиска информации в российских и зарубежных источниках по маркетинговой тематике; правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области; методы планирования проектных работ, стандарты оформления технических заданий; основы планирования и ключевые показатели деятельности на предприятиях; типы объектов промышленной и интеллектуальной собственности; этапы жизненного цикла</p>

программных средств, модели создания и использования информационных систем, содержание основных стадий жизненного цикла информационной системы; стандарты для оформления технического задания; теорию управления бизнес-процессами; методы оценки качества информационных систем; теорию управления бизнес-процессами; этапы жизненного цикла программных средств

Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки ИС; моделировать бизнес-процессы, выбирать методики разработки требований к ИС; разрабатывать основные алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки приложений; использовать современные компьютерные технологии поиска маркетинговой и правовой информации для сбора информации на рынке информационных продуктов и услуг, работать с современными поисковыми системами, анализировать полученную информацию на полноту, достоверность и релевантность; строить схемы причинно-следственных связей; проводить интервью; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей организации; описывать бизнес процессы в виде вариантов использования на концептуальном уровне, составлять документы, правила предметной области, выделять

концептуальные классы и описывать их, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя, выделять классы и объекты на уровне анализа и на этапе реализации; рассчитывать и оценивать результаты предпринимательской деятельности на предприятиях и анализировать их с помощью различных коэффициентов и экономических показателей; проводить технико-экономическое обоснование принимаемых решений; методики исследования для создания новых объектов патентования; пользоваться системами моделей объектов и проверять их адекватность; применять основные методы идентификации и оценки производительных и непроизводительных затрат; изучать предметную область, подлежащую автоматизации; декомпозировать функции на подфункции; разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки информационных систем, планировать проектные работы; проводить анализ и оценку жизненного цикла информационной системы

Имеет практический опыт: разработки цели создания ИС и технического задания на разработку ИС, согласование с заказчиками; разработки принципиальных вариантов концептуальной архитектуры ИС; навыками построения основных алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; разработки проекта по

			<p>созданию приложений; участия в проектах разработки новых информационных продуктов и услуг, проведения маркетинговых исследований; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; построения диаграммы прецедентов, описания визуальных интерфейсов пользователя, разработки инструкций пользователя; определения значимых показателей деятельности предприятия и их анализ; методами, использования информационных технологий моделирования бизнес-процессов; составления отчета после проведения патентных исследований, оформления заявочных материалов; применения стандартизованных подходов к созданию и исследованию информационной системы организации; описания целевого состояния объекта (предметной области), автоматизируемого системой; описания общих требований к системе; методами и средствами проектирования бизнес-процессов; Методами и средствами поддержки функционирования ИС на всех стадиях жизненного цикла</p>
ПК-2 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	Использует выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей. Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, процедуры	06.015 Специалист по информационным системам С/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации) С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими	Знает: методы и средства миграции и преобразования данных; основные протоколы доступа к данным, стандарты качества программной документации, приемы работы с инструментами интеграции программных модулей; методы и средства миграции и преобразования данных; интерфейсы взаимодействия с

для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создавать программные интерфейсы. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта

ИС заказчика

внешней среды, методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; модели процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интеграции программных модулей, основы верификации программного обеспечения, современные технологии и инструменты интеграции, методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений, основные методы отладки, основные методы тестирования программных продуктов; предметную область автоматизации; методы и средства ее обследования
Умеет: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений, использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами; проводить оценку работоспособности программного продукта, выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами; использовать выбранную систему контроля версий, организовывать заданную интеграцию модулей в

			<p>программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции; анализировать исходные данные и разрабатывать регламентные документы</p> <p>Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; отладки программных модулей; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; проверки работоспособности выпусков программного продукта; интеграции модулей в программное обеспечение и отладки программных модулей; выдачи экспертных заключений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными на основе накопленного опыта</p>
<p>ПК-3 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.</p>	<p>Разрабатывает программу и методы тестирования и верификации созданного программного обеспечения.</p> <p>Анализирует результаты исследований о состоянии программного обеспечения, определяющего его характеристики качества.</p> <p>Формирует на основе аудита управленческие решения по повышению уровня качества программного</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>С/19.6 Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)</p> <p>С/33.6 Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации</p>	<p>Знает: стандарты представления чисел в ЭВМ; основные приемы и методы численного решения задач, применяемые при разработке программно-аппаратных средств; типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; инструменты и методы модульного и интеграционного</p>

обеспечения и реализует
необходимые
воздействия для
достижения требуемого
качества программного
обеспечения.

тестирования, регламенты
модульного и интеграционного
тестирования, возможности ИС,
предметную область
автоматизации, инструменты и
методы тестирования, основы
управления изменениями;
инструменты и методы
модульного тестирования,
регламенты модульного
тестирования; безопасные
техники программирования;
основные методы тестирования
программных продуктов,
стандарты качества
программной документации,
основы организации
инспектирования и
верификации программного
обеспечения, встроенные и
специализированные
инструменты анализа
программных продуктов
Умеет: правильно выбирать
типы данных и математические
методы при выполнении
финансовых расчетов;
проводить исследование на
оптимальность разработки
программного обеспечения;
проводить верификацию и
валидацию разработанного
кода; подбирать данные для
проведения предварительного
тестирования, проектировать и
разрабатывать логику
приложений с помощью
процедур обработки событий,
разрабатывать визуальный
интерфейс пользователя;
формулировать требования к
создаваемым программным
комплексам; анализировать
исходные данные,
разрабатывать регламентные
документы, планировать
работы, распределять работы и
выделять ресурсы,
контролировать исполнение

поручений; разрабатывать регламентные документы, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области; находить потенциальные уязвимости в коде приложений; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификации, анализировать проектную и техническую документацию, приемы работы в системах контроля версий, оценивать размер минимального набора тестов

Имеет практический опыт: применения численных методов при решении прикладных задач; отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки; оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; обеспечения соответствия процессов модульного и интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения, анализа результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования, разработки предложений по совершенствованию процесса тестирования; обеспечения соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля

			исполнения; тестирования программ; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Выполняет анализ и формализацию требований к информационной системе и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ. Проектирует информационные системы для заданной предметной области. Исправлять дефекты и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе. Идентифицирует конфигурацию информационной системы в соответствии с регламентами организации	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/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования С/24.6 Развертывание ИС у заказчика	Знает: системы классификации и способы кодирования информации; регламенты кодирования на языках программирования[10]; принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов; современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; методы структурного и объектно-ориентированного программирования; конкурентные и неконкурентные формы государственных закупок; формы взаимодействия с заказчиками для определения потребностей; виды архитектур информационных систем, принципы проектирования ИС, методики разработки, создания, внедрения, модификации и сопровождения информационных систем; устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), основы управленческого учета, основы

финансового учета и бюджетирования, основы управления торговлей, поставками и запасами, основы организации производства, основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Российской Федерации, языки современных бизнес-приложений; устройство и функционирование современных ИС; интегрированную среду разработки приложений; типы данных, используемые в языках программирования, базах данных; правила документирования текстов программных модулей; положения стандарта по ведению проекта разработки и внедрения ИС, особенности использования информационных технологий для построения ИС для предприятия, основные требования к выбору оптимальной КИС, правила и принципы построения архитектуры на предприятии методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства

моделирования бизнес-процессов, основы управленческого учета, основы финансового учета и бюджетирования; последствия слабой защищенности информационных систем; принципы безопасного проектирования информационных систем на стадиях жизненного цикла; методы сбора данных для проектирования безопасных информационных систем; безопасные техники программирования; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС.; требования к интеллектуальной информационной системе; методы моделирования корпоративных информационных потоков, определяющих функционал и границы предметной области в качестве исходных данных для проектирования информационной системы организации, этапы описания видов деятельности организации, технологии моделирования предметной области в административном управлении, бизнесе, предпринимательстве, коммерции, менеджменте, способы контроля корректности бизнес - моделей организации; методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный

опыт в профессиональной деятельности; управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)⁴; основы бюджетирования и прогнозирования инновационных проектов; современные языки программирования бизнес-приложений; инструменты и методы выявления требований к бизнес-приложениям; методику обеспечения информационной безопасности баз данных и полученных результатов; основные методы прогнозирования и составления бюджетов; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; возможности типовых ИС; методы и средства изучения предметной области ; методы управления проектами; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; методы ведения документооборота

Умеет: разрабатывать приложения на современных языках программирования; проводить обследование предметной области; систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы; ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; разрабатывать и отлаживать

эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; организовывать систему оплаты труда, формы поощрения и стимулирования сотрудников при осуществлении предпринимательской деятельности; рассчитывать амортизационные начисления разными методами; разрабатывать ценовую политику на разработку программного обеспечения и информационно-консультационных услуг по внедрению и покупке информационных систем; проводить анализ требований, разрабатывать архитектуру ИС, прототипы ИС; проектировать ИС; проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода; подбирать данные, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области; выбрать КИС, соответствующую требованиям бизнеса и разработать ее оптимальную архитектуру на всех уровнях, выполнять параметрическую настройку ИС; отстаивать позицию важности обеспечения информационной безопасности разрабатываемых информационных систем; определять потенциальные уязвимости и пути по их устранению; формировать входные данные для анализа защищенности информационных систем;

находить потенциальные уязвимости в коде приложений; определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности; применять на практике методы вертикального и горизонтального описания бизнес-процессов организации, применять технологии моделирования на предметной области, применять способы контроля в зависимости от целей и условий исследования; собирать и анализировать информацию для решения инновационных задач; распределять ресурсы, необходимые для выполнения проекта; проводить переговоры с заказчиком; верифицировать программный код; выполнять работы по настройке ИС у заказчика; анализировать исходную информацию для достижения поставленных целей; выполнять параметрическую настройку информационных систем с учётом специфики деятельности предприятия (организации); проводить переговоры с заказчиками, внедрять ИС у заказчика, проводить настройку ИС; распределять работы и ресурсы; анализировать исходную информацию для построения IT-инфраструктуры предприятия, проводить исследования IT-архитектуры предприятия (анкетирование, интервьюирование)
Имеет практический опыт: определения возможности достижения соответствия ИС требованиям заказчика;

настройка ИС для оптимального решения задач заказчика; описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками; разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня; работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; экономических методов при оценке создания и внедрения информационных систем в предпринимательской деятельности; разработки архитектуры ИС, прототипов ИС; проектирования и дизайна ИС; создания пользовательской документации к ИС; выявления первоначальных требований заказчика к ИС, информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации, определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, разработки структуры программного кода ИС, настройки ИС для оптимального решения задач заказчика; разработки структуры программного кода ИС; определения критериев и требований для выбора КИС, разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами, настройки ИС для оптимального решения задач заказчика, практического построения архитектуры в компании,; оценки

			<p>защищенности информационных систем на этапах проектирования; использования инструментов тестирования программ; проведения обследований организаций; выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности; использования инструментов организационного проектирования бизнеса, инструментов моделирования предметной области, инструментария контроля корректности применения бизнес-моделей организации; сбора и анализа исходных данных у заказчика, моделирования бизнес-процессов предприятия заказчика, согласования и утверждения с заказчиком проводимых изменений; разрабатывать структуру бизнес-приложений; согласовывать с заказчиком необходимые изменения; развертывание и настройка ИС у заказчика для оптимального решения задач; разработки модели бизнес-процессов и правила их документирования; моделирование, согласование и утверждение бизнес-процессов; сбор и анализ функциональных и нефункциональных требований применительно к информационным системам; моделирования бизнес-процессов в ИС, разработке изменений в IT-инфраструктуре, согласование и внедрение у заказчиков</p>
ПК-5 Способен	Выполняет анализ	06.015 Специалист по	Знает: требования,

проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

требований к программному обеспечению. Проектирует программное обеспечение

информационным системам
С/11.6 Выявление требований к ИС
С/12.6 Анализ требований
С/13.6 Согласование и утверждение требований к ИС

предъявляемые на уровне концептуального проектирования информационных систем к программному обеспечению, предметную область автоматизации, стандарты автоматизации, основные методики моделирования бизнес-процессов[11]; методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации; методы выявления требований; возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные модели жизненного цикла ИС; методы формализации бизнес-процессов; методологии разработки и ИС и технологии программирования; предметную область автоматизации, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, источники информации, необходимой для

профессиональной деятельности, модели создания и использования информационных систем, содержание основных стадий жизненного цикла информационной системы; возможности типовой ИС, предметную область автоматизации, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы согласования требований

Умеет: выбирать подходы и стандарты автоматизации, методики моделирования бизнес-процессов; анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия; проводить анализ требований к информационной системе; анализировать исходную документацию; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для достижения поставленных целей; разрабатывать архитектуру, прототипы и дизайн ИС; выбирать модели создания и использования информационных систем организации, анализировать исходную документацию, проводить презентации; проводить анализ требований проекта, анализировать исходную документацию, составлять техническую и организационную проектную документацию

Имеет практический опыт: анализа требований заказчика к

программному обеспечению и определения возможностей информационной системы реализовать эти требования; документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС; выявления первоначальных требований к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО; информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; оценки защищенности программных прототипов решения прикладных задач; документирования требований к ИС; согласования и утверждения требований при проектировании ИС; выявление первоначальных требований заказчика к ИС, определение возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, применения стандартизованных подходов к созданию информационной системы организации; выявления первоначальных требований заказчика к ИС, информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации, определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, сбора данных о запросах и потребностях

			заказчика применительно к ИС, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, согласования требований к ИС с заинтересованными сторонами, оформления проектной документации
ПК-6 Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Выполняет организацию процесса управления договорами по предоставлению сервисов ИТ и выполняет контроль выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ. Формирует цели, приоритеты и ограничения процесса управления договорами по предоставлению сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей. Определяет методы и способы предоставления результатов работы заинтересованным сторонам	06.015 Специалист по информационным системам С/04.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта С/43.6 Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы С/44.6 Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	Знает: основы управления рисками; основы менеджмента; основы теории маркетинга и современных тенденций ее развития; теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики; основы экономических знаний в различных сферах деятельности, модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования; основные процессы и подсистемы проектного управления; возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ; основные требования, предъявляемые к информации об инвестиционном проекте и его эффективности, необходимые заказчикам и другими заинтересованными сторонами проекта; методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; инструменты и методы согласования требований в проекте, методы управления коммуникациями в проекте, определение заинтересованных сторон проекта, способы управления рисками проекта; правила деловой переписки;

инструменты и методы управления проектами разработки ИС; методы прогнозирования бюджетов проектов; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; инструменты и методы согласования требований в проекте

Умеет: проводить переговоры с потенциальными инвесторами; составлять отчетные документы для инвесторов; ориентироваться в маркетинговой информации на рынке информационных продуктов и услуг; системно оценивать рыночную ситуацию и разрабатывать адекватный комплекс маркетинговых мероприятий; использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки; использовать проектный анализ; организовывать систему управления проектом; контролировать ход выполнения проекта; осуществлять коммуникации; анализировать входные данные; определять сценарии реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды и представлять результаты заинтересованным сторонам; формулировать цели и задачи создания инновационного проекта; проводить переговоры с потенциальными инвесторами-заказчиками; разрабатывать проектную документацию, осуществлять коммуникации, планировать работы в проектах в области ИТ; выполнять

работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами по организации и согласованию заключения договоров на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС; организовывать работу ИТ-службы для решения поставленных задач; проектировать ИТ-услуги; планировать работы в проектах в области ИТ

Имеет практический опыт: проведения мониторинга рисков по договорам; решения спорных вопросов по выполняемым договорам; использования теоретических основ и закономерностей функционирования рыночной экономики для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; использования арсенала современного инструментария управления проектами; управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией; управления поставками, рисками и человеческими ресурсами при реализации проекта; использования методов и приемов анализа управленческих процессов; мониторинга и управления исполнением договоров; расчета плановых значений ключевых показателей инвестиционного проекта, необходимых заказчикам и другими заинтересованными сторонами проекта для принятия решения относительно проекта; работы с

договорами внутри организации и с контрагентами, ведения отчетной документации проекта; подготовки договоров в проектах в соответствии с типовой формой, согласования требований с заинтересованными лицами, анализа заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием, создания реестра заинтересованных сторон проекта, подготовки реестра рисков в соответствии с установленными регламентами, качественного анализа рисков в проектах в области ИТ, планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; планирования коммуникаций с заказчиками и другими заинтересованными сторонами по организации и согласованию заключения договоров на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС; определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации; подготовки договоров в проектах в соответствии с типовой формой; согласования договоров внутри организации; осуществления формального контроля исполнения договорных обязательств по срокам; подготовки отчетности о статусе исполнения договоров; подготовки дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием; согласования дополнительных соглашений к договорам внутри организации; согласования требований с

			заинтересованными лицами
ПК-7 Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей	<p>Реализует меры по профессиональному развитию персонала, обеспечивающего инновации ИТ. Осуществляет эффективные коммуникации между персоналом, обеспечивающим инновации ИТ, и с заинтересованными лицами.</p> <p>Разрабатывает программы мотивации, обучения персонала, формирует и внедряет политики управления персоналом ИТ</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам С/55.6</p> <p>Командообразование и развитие персонала С/56.6 Управление эффективностью работы персонала</p>	<p>Знает: технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, методология ведения документооборота в организациях, основы организационной диагностики, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, правила деловой переписки; правила постановки целей, методы оценки эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений; требования, предъявляемые к пользователям при работе с информационными системами, методы выявления требований, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; роли, функции и задачи, решаемые</p>

менеджером проектов в современной организации, основные принципы построения взаимоотношений с членами команды проекта, основные нормы и правила ведения переговоров, основные процедуры и методы контроля, методы анализа эффективности действующих организационных структур управления проектами, методы оценки эффективности работы персонала; способы организации работы пользователей, способы повышения эффективности их работы; основы теории систем и системного анализа, основы теории управления, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов с помощью ИС; методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы

Умеет: анализировать входную информацию, разрабатывать документы, проводить анкетирование и интервьюирование; анализировать условия работы предприятия, применять инструменты системного анализа, принимать решения в условиях определенности, риска и неопределенности; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы; проводить переговоры, обучать работе с информационными системами, проводить презентации; эффективно организовывать работу в рамках команды

проекта, нести ответственность за своевременную передачу информации по проекту, планировать и распределять задачи между участниками проекта, обосновывать управленческие решения в области управления проектами; подбирать и обучать персонал работе с информационными системами; применять методы вертикального и горизонтального описания бизнес-процессов; проводить переговоры с заказчиком по поводу изменения бизнес-процессов; проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства

Имеет практический опыт: оценки, установки, настройки, сопровождения и работы в типовой СЭД, обучения персонала работе в типовой СЭД; использования системного подхода к анализу и поиску решений проблем, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений; выявления первоначальных требований заказчика, проведения занятий по обучению пользователей работе с информационной системой; проведения деловых переговоров, командной работы в проектах; управления проектными командами и мониторинга выполнения проекта; обучения пользователей работе с информационными системами;

			<p>моделирования бизнес-процессов с помощью ИС; оценки эффективности проводимых мероприятий по изменению бизнес-процессов; создания информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой</p>
<p>ПК-8 Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.</p>	<p>Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода при создании комплекса программ согласно техническому заданию. Использует возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для создания комплекса программ</p>	<p>06.001 Программист D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование программного обеспечения</p>	<p>Знает: методы и технологии программирования; принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения; инструментальные средства исследования предметной области [12]; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде; методы и средства проектирования баз данных; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования программных интерфейсов; методологии и технологии проектирования и использования баз знаний интеллектуальных информационных систем; современные методы и средства разработки программного обеспечения; основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной</p>

деятельности; методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы

Умеет: использовать шаблоны и типовые решения для создания программного обеспечения; выбирать средства для реализации решения; оценивать соответствие результатов проектирования поставленным целям; проектировать и разрабатывать локальные приложения; выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; проводить анализ исполнения требований, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать модели представления знаний при проектировании интеллектуальных информационных систем; осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; проводить анализ программ и проектных решений на соответствие их основным требованиям; проводить сбор требований к программному обеспечению (интервьюирование, анкетирование, наблюдение, изучение, нормативной базы,

		<p>прототипирование); использовать адекватные метрики качества как средство оценки качества проектирования; проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства</p> <p>Имеет практический опыт: разработки архитектуры программного обеспечения; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; использования графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач; проектирования структуры данных, проектирования баз данных; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; анализа возможностей реализации требований к возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач; проводить согласование требований с заказчиками; технологиями проектирования программных интерфейсов; разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные продукты; создания информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой</p>
--	--	--

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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Правоведение		+			+					+																
Информационные технологии												+	+													
Базы данных												+				+	+									
Теория информационных процессов и систем	+												+													
Архитектура информационных систем		+										+					+									
Иностранный язык				+	+																					
История	+				+																					
Командная работа и лидерство в IT-сфере			+			+																				
Экономика		+									+															
Философия	+				+	+																				
Операционные системы												+			+											

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.