ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 14.05.2022

Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Информационные системы и технологии в бизнесе
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Буслаева О. С.
Пользователь: buslaevaos
Дата подписания: 12.05.2022

О. С. Буслаева

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

закрепление опыта выделения и описания бизнес-процессов предприятий для автоматизации организационной, управленческой, коммерческой деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; сбор конкретного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

• получение опыта создания и моделирования бизнес-процессов предприятий и организаций для автоматизации процессов организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
• сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики

Преддипломная практика проводится на предприятии или выпускающей кафедре. Индивидуальное задание определяется руководителем практики от предприятия (научным руководителем) и должно быть непосредственно связано с темой выпускной квалификационной работы. В течение практики студент представляет на проверку пояснительную записку к выпускной квалификационной работе и выступает с докладом на научном семинаре кафедры. По итогам практики студент представляет дневник и отчет о прохождении практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает:принципы и методы сбора информации; источники информации, необходимые для решения профессиональных задач;
	Умеет:критически анализировать информацию; обосновывать варианты решения поставленных задач;

	использовать различные типы поисковых систем; определять, интерпретировать и ранжировать информацию.
	Имеет практический опыт:использования методов анализа и синтеза в решении профессиональных задач; формирования и обоснования своих выводов и суждений
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	Знает: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
	Умеет:оценивать состояние информационной системы; читать технические чертежи и диаграммы развертывания
	Имеет практический опыт:находить технические и организационно-управленческие решения для повышения эффективности управления организацией с помощью ИС и ИТ
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Умеет:устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Имеет практический опыт:простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает:принципы построения устного и письменного сообщения на государственном и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.
	Умеет:применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках

	Имеет практический опыт:навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает:основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
	Умеет:демонстрировать умение самоконтроля, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	Имеет практический опыт:владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает:базовые принципы функционирования экономики; основы экономических и финансовых вопросов для принятия обоснованных экономических решений
	Умеет:использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; обосновывать экономическую целесообразность и эффективность при решении профессиональных задач
	Имеет практический опыт:принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.	Знает:стандарты для оформления технического задания; теорию управления бизнес-процессами
	Умеет:изучать предметную область, подлежащую автоматизации; декомпозировать функции на подфункции
	Имеет практический опыт:описания целевого состояния объекта (предметной области) , автоматизируемого системой; описания общих требований к системе;
ПК-2 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	Знает: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
	Умеет:использовать выбранную систему контроля версий, организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции
	Имеет практический опыт:интеграции модулей в программное обеспечение и отладки программных модулей
ПК-3 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.	Знает:основные методы тестирования программных продуктов, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации программного обеспечения, встроенные и специализированные инструменты анализа программных продуктов
	Умеет: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:инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Знает:методику обеспечения информационной безопасности баз данных и полученных результатов
	Умеет:выполнять работы по настройке ИС у заказчика; анализировать исходную информацию для достижения поставленных целей
	Имеет практический опыт:развертывание и настройка ИС у заказчика для оптимального решения задач
ПК-5 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по	Знает:основные модели жизненного цикла ИС; методы формализации бизнес-процессов; методологии разработки и ИС

проектированию программного обеспечения.	и технологии программирования
	Умеет:собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для достижения поставленных целей; разрабатывать архитектуру, прототипы и дизайн ИС
	Имеет практический опыт:документирования требований к ИС; согласования и утверждения требований при проектировании ИС
ПК-6 Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Знает:правила деловой переписки; инструменты и методы управления проектами разработки ИС; методы прогнозирования бюджетов проектов
	Умеет:выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами по организации и согласованию заключения договоров на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС
	Имеет практический опыт: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
ПК-7 Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей	Знает:методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы
	Умеет:проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства
	Имеет практический опыт:создания информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой
ПК-8 Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.	Знает:методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы
	Умеет:проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства
	Имеет практический опыт:создания информационных проектов в

	соответствии с выбранной логической схемой

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Системный анализ и принятие решений Экономика Теория информационных процессов и систем Русский язык и культура речи Управление жизненным циклом информационных систем Элементы квантовой оптики Технологии обработки информации Основы делопроизводства и электронного документооборота Фитнес Адаптивная физическая культура и спорт Интеллектуальные системы и технологии Методы и технологии разработки информационных систем Физическая культура и спорт Интеллектуальные измерительные системы Информационная безопасность Программирование для анализа данных Инструментальные средства информационных систем Приложения и практика анализа данных Информационные системы управленческого учета Управление ИТ-инфраструктурой Консалтинг и аудит в области информационных систем Численные методы в компьютерных расчетах Силовые виды спорта Управление данными Архитектура информационных систем Основы квантовой механики Организация продуктивного мышления Современные подходы к организации бизнеса Экономика предприятия (организации) Иностранный язык в сфере	

профессиональной коммуникации Создание Web-представительств Технологии программирования Управление проектами Интернет-технологии и Web-программирование Концептуальное проектирование информационных систем Основы офисного программирования Автоматизация учета и анализа в бизнесе Командная работа и лидерство в IT-сфере Экономика приложений Корпоративные информационные системы Бизнес-моделирование информационных систем Основы предпринимательства Организация предпринимательской деятельности Квантовые вычисления Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок Предметно-ориентированные языки программирования Дискретные структуры Программное обеспечение измерительных процессов Введение в технологическое предпринимательство Основы стратегического менеджмента Цифровые измерительные устройства Цифровые электронные устройства Управление проектами внедрения информационных систем и технологий Философия Анализ рынков ИКТ и организация продаж Инвестиции и инвестиционный анализ Патентоведение Start-up в цифровой среде Основы цифровой обработки сигналов Физическая культура Деловой иностранный язык Технологии цифровизации и интернет вещей Инструментарий решения	

изобретательских задач Информационные технологии в управлении организационными структурами История Администрирование информационных систем IT-технологии в решении экологических задач Анализ данных и технологии работы с данными Современные экологические проблемы Правоведение Информационный анализ систем управления Основы проектной деятельности Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта Иностранный язык Финансовый профиль бизнеса Основы теории сигналов Производственная практика, эксплуатационная практика (6 семестр) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Организация продуктивного мышления	Знает: основы хронометража, суть методов организации продуктивного мышления Умеет: определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности, использовать методы организации продуктивного мышления при решении задач Имеет практический опыт: выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности, организации продуктивного мышления при решении задач
Философия	Знает: основные направления, проблемы, методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества, специфику человеческой

	деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности, основные этапы, концепции и подходы в развитии мировой философской мысли, философские особенности конкретных исторических эпох Умеет: понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией, критически оценивать новые знания и их роль в профессиональной деятельности и повседневной жизни, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение Имеет практический опыт: владения понятийным аппаратом философии, аргументированного изложения собственной точки зрения, критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения, восприятия мнений в обществе с философских позиций, аргументированного изложения собственной точки зрения
Квантовые вычисления	Знает: действие основных квантовых гейтов Умеет: Имеет практический опыт: реализации траектории саморазвития для освоения материала по квантовым вычислениям, решения задач по теме квантовых вычислений
Финансовый профиль бизнеса	Знает: основные подходы к определению экономических и финансовых целей и задач бизнеса, основные виды ресурсов, необходимых для организации стартапа Умеет: рассчитать затраты на достижение поставленных перед бизнесом целей и задач, сформулировать измеримые бизнес-цели в стоимостном выражении, определить экономический эффект от их достижения Имеет практический опыт: формирования финансовой модели бизнеса, учитывающей целевые финансовые показатели, ресурсные ограничения, возможные источники финансирования бизнеса
Информационные системы управленческого учета	Знает: предметную область автоматизации; методы и средства ее обследования, основные методы прогнозирования и составления бюджетов; источники информации, необходимой для

	профессиональной деятельности., программные средства и платформы, используемые менеджерами для принятия решений Умеет: анализировать исходные данные и разрабатывать регламентные документы, выполнять параметрическую настройку информационных систем с учётом специфики деятельности предприятия (организации)., формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий Имеет практический опыт: выдачи экспертных заключений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными на основе накопленного опыта, разработки модели бизнес-процессов и правила их документирования, настройки программных средств в составе информационных систем организаций; решения прикладных задач, используя прикладные процессы и информационное обеспечение
Силовые виды спорта	Знает: 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., способы контроля, оценки, коррекции физического развития и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умеет: осуществлять контроль состояния организма в процессе проведения занятий;, осуществлять медико- биологический психологопедагогический контроль состояния организма проведении самостоятельных физкультурно- спортивных занятий; Имеет практический опыт: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;, контроля диагностики индивидуального физического развития и уровня физической подготовленности успешного выполнения социально- профессиональных ролей и функций
Цифровые электронные	Знает: языки описания аппаратуры, архитектуру

устройства	современных микропроцессоров и программируемых логических интегральных схем, содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ Умеет: разрабатывать программное обеспечение микроконтроллеров и ПЛИС, проводить расчеты основных узлов цифровых устройств, выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий Имеет практический опыт: отладки и тестирования программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛИС, применения специализированных САПР для разработки и верификации ПО, использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности
Основы делопроизводства и электронного документооборота	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, основы делопроизводства и правила деловой коммуникации, основные виды документов Умеет: анализировать входную информацию, разрабатывать документы, проводить анкетирование и интервьюирование, осуществлять деловую переписку, выражать свои мысли в деловой коммуникации Имеет практический опыт: оценки, установки, настройки, сопровождения и работы в типовой СЭД, обучения персонала работе в типовой СЭД, составления и чтения документов, оформления документов в рамках информационной системы электронного документооборота

Предметно-ориентированные языки программирования	Знает: устройство и функционирование современных ИС; интегрированную среду разработки приложений; типы данных, используемые в языках программирования, базах данных; правила документирования текстов программных модулей, инструменты и методы модульного тестирования, регламенты модульного тестирования Умеет: подбирать данные, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области, разрабатывать регламентные документы, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области Имеет практический опыт: разработки структуры программного кода ИС, обеспечения соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения
Русский язык и культура речи	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, особенности языка как отражения культуры народа, его истории, традиций, специфики мировоззрения Умеет: создавать грамотные тексты разных жанров в официально-деловом и научном стилях; использовать различные приёмы аргументации для решения задач межличностного взаимодействия в конкретных коммуникативных ситуациях; управлять своим речевым поведением; применять правила русского речевого этикета , выявлять возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии 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, ведения эффективной межкультурной коммуникайции; преодоления коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии
Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок	Знает: основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок Умеет: планировать свой временной режим

	работы, выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач Имеет практический опыт: планирования и управления своим временем в ходе саморазвития, выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА
Введение в технологическое предпринимательство	Знает: понятие и инструменты технологического предпринимательства, основные элементы инфраструктуры технологического предпринимательства и правовые нормы Умеет: генерировать технологические бизнес-идеи и ставить бизнес-цели, определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи Имеет практический опыт: селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, а также валидации бизнес-идей
Деловой иностранный язык	Знает: основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении, основы межкультурной деловой коммуникации; основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач Умеет: создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению, проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур Имеет практический опыт: стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий, эффективно сотрудничать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач
Патентоведение	Знает: виды, ресурсы и принципы осуществления патентного поиска, типы объектов промышленной

	и интеллектуальной собственности Умеет: проводить патентный поиск в соответствии с кругом решаемых задач, методики исследования для создания новых объектов патентования Имеет практический опыт: осуществления патентного поиска при решении задач проектирования и разработки программных систем, составления отчета после проведения патентных исследований, оформления заявочных материалов
Технологии цифровизации и интернет вещей	Знает: 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, свойства и особенности информационных представлений в аналоговой и цифровой формах; основные математический 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 Умеет: определять и анализировать группы требований и требования групп проектов интернета вещей; строить модели и этапы саморазвития в рамках модели целенаправленной деятельности , 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 Имеет практический опыт: применения онтологий как цифровой модели предметной области и формирования требований групп при реализации проектов интернета вещей, анализа и преобразований цифровых моделей физических и виртуальных объектов
Системный анализ и принятие решений	Знает: основные закономерности и структуру системного анализа; методы принятия решений, правила постановки целей, методы оценки

	эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений, основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации; методы выявления требований Умеет: выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы, 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 анализ требований к информационной системе Имеет практический опыт: использования инструментов системного анализа, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений, 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 к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	Знает: 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, лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке

	Умеет: общаться в различной социо-культурной среде, демонстрируя уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной учебно-проектной деятельности, вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке Имеет практический опыт: 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, 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
Архитектура информационных систем	Знает: концептуальные основы архитектуры предприятия; методы анализа и моделирования бизнес-процессов, основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, основные виды архитектур приложений и данных; методы документирования архитектуры ИС; модели и методики моделирования архитектуры информационных систем предприятия Умеет: моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;, применять информационные технологии в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем, документировать, конфигурировать и сопровождать предметно-ориентированные ИС; строить модели архитектуры информационной системы, оценивать качество проектных решений Имеет практический опыт: методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ; , применения методов внедрения и эксплуатации информационных систем, "моделирования процессов и систем в различных нотациях; использования методиками и

	программными инструментариями визуального и количественного моделирования архитектуры информационной системы"
Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения	Знает: подходы к реализации траектории саморазвития при решении проблем энерго- и ресурсосбережения Умеет: применять IT-навыки для решения проблем энерго- и ресурсосбережения Имеет практический опыт: работы в расчётных экологических программах
Элементы квантовой оптики	Знает: как управлять своим временем, чтобы освоить аппарат операторов рождения – уничтожения Умеет: выстраивать траекторию саморазвития для освоения материала по квантовой оптике, решать задачи квантовой оптики Имеет практический опыт:
Командная работа и лидерство в IT-сфере	Знает: Знает технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации личностной роли в командных взаимодействиях, принципы, методы, инструменты управления личным временем. Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности. Умеет: применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и реализации своей роли в команде, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Имеет практический опыт: социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде, управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Программирование для анализа данных	Знает: инструментальные средства и информационные технологии анализа данных исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Умеет: адаптировать известные программные средства анализа данных в свою

	профессиональную область, с учётом возникающих ограничений по времени и ресурсам Имеет практический опыт:
Приложения и практика анализа данных	Знает: способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели. Умеет: интегрировать новые практики анализа данных в решение своих профессиональных задач, с учётом возникающих ограничений, с соблюдением правовых норм., правильно оценить требования рынка труда, свои перспективы в профессиональной области, на основании чего выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию непрерывного саморазвития. Имеет практический опыт: междисциплинарного взаимодействия в области работы с данными при поиске оптимальных способов решения своих профессиональных задач., реализации собственной образовательной траектории, направленной на получение дополнительных знаний в области анализа данных.
Анализ данных и технологии работы с данными	Знает: способы сбора, обработки и анализа данных для решения своих профессиональных задач с учётом имеющихся ресурсов и правовых норм Умеет: применять математические методы обработки данных для выбора и реализации оптимального способа решения профессиональных задач Имеет практический опыт:
Управление жизненным циклом информационных систем	Знает: основные информационные системы управления бизнесом, методы оценки качества информационных систем; теорию управления бизнес-процессами; этапы жизненного цикла программных средств, возможности типовых ИС; методы и средства изучения предметной области ; методы управления проектами Умеет: 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, разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки информационных систем, планировать проектные работы; проводить анализ и оценку жизненного цикла информационной системы, проводить

	переговоры с заказчиками, внедрять ИС у заказчика, проводить настройку ИС; распределять работы и ресурсы Имеет практический опыт: деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе, методами и средствами проектирования бизнес-процессов; Методами и средствами поддержки функционирования ИС на всех стадиях жизненного цикла., моделирование, согласование и утверждение бизнес-процессов; сбор и анализ функциональных и нефункциональных требований применительно к информационным системам
Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта	Знает: 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 Умеет: оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач Имеет практический опыт: оценки различных методов анализа данных по реализации их для решения поставленных задач
Корпоративные информационные системы	Знает: 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, основные виды корпоративных информационных систем, основные принципы их использования в бизнесе Умеет: выбрать КИС, соответствующую требованиям бизнеса и разработать ее оптимальную архитектуру на всех уровнях, выполнять параметрическую настройку ИС, правильно организовать рабочие места сотрудников компании в КИС и провести обучение Имеет практический опыт: 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,, осуществления социального взаимодействия при работе в корпоративной информационной системе
Организация предпринимательской деятельности	Знает: основы планирования и ключевые показатели деятельности на предприятиях, основы организации предпринимательской деятельности, методы и инструменты бизнес-планирования; инструменты и методы анализа сегментов рынка, анализа конкуренции Умеет: рассчитывать и оценивать результаты предпринимательской деятельности на предприятиях и анализировать их с помощью различных коэффициентов и экономических показателей; проводить технико-экономическое обоснование принимаемых решений, систематизировать и определять факторы предпринимательской деятельности, оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели Имеет практический опыт: определения значимых показателей деятельности предприятия и их анализ; методами, использования информационных технологий моделирования бизнес-процессов, использования приемов и методов оценки предпринимательской деятельности, 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
Физическая культура	Знает: содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий физической культурой, основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью Умеет: выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов физического воспитания,

	планировать и составлять индивидуальные программы общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах Имеет практический опыт: использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности (оздоровительной, спортивной, лечебной, рекреативной, кондиционной и др.), ведения самоконтроля и анализа своего физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физической культурой
Правоведение	Знает: 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, Действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения, основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм, с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации Умеет: 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, давать оценку событиям и ситуациям, оказывающим влияние на политику и общество; выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности, 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 Имеет практический опыт: оценки государственно- правовых явлений общественной жизни, понимания их назначения. анализа текущего законодательства, применения нормативных правовых актов при разрешении

	конкретных ситуаций, конструктивно разрешать проблемные ситуации, связанные с нарушением гражданских прав, применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий, анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; ориентации в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности
Адаптивная физическая культура и спорт	Знает: организационно-методические основы адаптивной физической культуры , средства и методы адаптивной физической культуры Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия адаптивной физической культурой в целях сохранения и укрепления здоровья, использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни Имеет практический опыт: физического саморазвития на основе занятий адаптивной физической культурой, применения средств и методов адаптивной физической культуры для укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, чтобы обеспечить успешную полноценную социальную и профессиональную деятельности
Цифровые измерительные устройства	Знает: принципы построения цифровых измерительных устройств на основе современной элементной базы Умеет: анализировать и прогнозировать развитие измерительных устройств для цифровой индустрии, анализировать метрологические характеристики цифровых измерительных каналов Имеет практический опыт: проектирования цифровых измерительных устройств на современной элементной базе; программирования контроллеров для опроса цифровых сенсоров
Современные подходы к организации бизнеса	Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности. Умеет: 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 Имеет практический опыт: определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; планирования собственной профессиональной деятельности.
Фитнес	Знает: о путях и формах личного и профессионального самообразования в современных условиях;, научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; теорию и методику самостоятельных занятий по физической культуре Умеет: выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития в условиях деятельности различных образовательных систем;, использовать методы физического воспитания и физической подготовки для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья Имеет практический опыт: постоянной рефлексией к профессиональному развитию, выстраиванию на этой основе собственной педагогической деятельности, проектированию дальнейшего личного образовательного роста;, самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья, развития прикладных физических психофизических качеств, необходимых для успешного выполнения определенных профессиональных действий
IT-технологии в решении экологических задач	Знает: принципы оцифровки данных по энерго- и ресурсосбережению, способы оптимизации сбора данных Умеет: создавать алгоритмы сбора данных и их оцифровки, искать новые подходы в цифровизации Имеет практический опыт: работы с цифровыми данными по энерго- и ресурсосбережению, самостоятельного осваивания цифровых продуктов
Инструментальные средства информационных систем	Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), возможности ИС,

	предметную область; основные методики проектирования ИТ, принципы и методологии гибкой разработки информационных систем Умеет: анализировать исходную документацию, осуществлять коммуникации; анализировать входные данные, применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, мониторинга и управления исполнением договоров, организации итерационных работ по разработке информационных систем
Основы стратегического менеджмента	Знает: методы и принципы целеполагания, механизмы отбора оптимальных решений, правовые нормы в рамках профессиональной деятельности, методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития Умеет: выбирать оптимальные решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений Имеет практический опыт: выбора оптимальных решений с учетом действующих ограничений и ресурсов на основе результатов стратегического анализа, постановки целей саморазвития
Основы теории сигналов	Знает: 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, содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ Умеет: выполнять моделирования процессов формирования и обработки информационных сигналов, оформлять полученные результаты, выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования

	современных информационных технологий Имеет практический опыт: применения методов программирования (моделирования) для формирования, преобразования и анализа сигналов, использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности
Современные экологические проблемы	Знает: круг задач цифровизации в современных экологических проблемах Умеет: выбирать оптимальные цифровые решения экологических задач Имеет практический опыт: поиска и информации по современным экологическим проблемам
Основы офисного программирования	Знает: возможности и функционал офисных программ, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;, методы структурного и объектно-ориентированного программирования Умеет: использовать весь арсенал средств офисных программ при решении поставленных задач, формулировать требования к создаваемым программным комплексам, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования Имеет практический опыт: работы с офисными программами в рамках поставленной цели, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов, работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов
Информационная безопасность	Знает: 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, источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации, безопасные техники программирования Умеет: 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, классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации, находить потенциальные уязвимости в коде приложений Имеет практический опыт: оценки защищенности информационных систем на этапах проектирования; использования инструментов тестирования программ, Оценки защищенности программных прототипов решения прикладных задач, тестирования программ
Создание Web-представительств	Знает: современные языки программирования бизнес-приложений; инструменты и методы выявления требований к бизнес-приложениям, основные правила работы в коллективе, принципы распределения обязанностей при совместной разработке web-проекта, методы оценки эффективности работы каждого участника команды, методы организациикоманды для совместной работы над проектом, современные методы и средства разработки программного обеспечения; основные методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности Умеет: проводить переговоры с заказчиком; верифицировать программный код; , соблюдать основные требования при работе в команде, эффективно организовать распределение задач среди коллег, оценить способности каждого участника команды, эффективно управлять работой вкоманде в зависимости от сложившейся ситуации, 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, прототипирование); использовать адекватные метрики качества как средство оценки качества проектирования Имеет практический опыт: разрабатывать структуру бизнес-приложений; согласовывать с заказчиком необходимые изменения, использования инструментов распределения и

	мониторинга этапов разработки среди коллег, способов оценки эффективности работы каждого участника проекта, модификации распределения задач в команде, проводить согласование требований с заказчиками; технологиями проектирования программных интерфейсов; разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные продукты
Интернет-технологии и Web-программирование	Знает: системы классификации и способы кодирования информации; регламенты кодирования на языках программирования, методы и технологии программирования; принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения; инструментальные средства исследования предметной области, принципы организации групповой работы, социальные роли участников проектной команды Умеет: разрабатывать приложения на современных языках программирования; проводить обследование предметной области, 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 , грамотно распределять функциональные обязанности членов команды и осуществлять взаимодействие между ними Имеет практический опыт: определения возможности достижения соответствия ИС требованиям заказчика; настройка ИС для оптимального решения задач заказчика, разработки архитектуры программного обеспечения, социального взаимодействия при работе в проектной команде
Основы проектной деятельности	Знает: методы и инструменты управления временем и бюджетом согласно целям и задачам саморазвития, 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 Умеет: планировать задачи и оптимальные пути их

	решения согласно плану саморазвития и самореализации, 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 Имеет практический опыт: 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, реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта
Инструментарий решения изобретательских задач	Знает: сущность инструментов ТРИЗ, позволяющих сокращать время при решении задач , основной инструментарий ТРИЗ Умеет: подбирать необходимые инструменты ТРИЗ для решения задач в короткие сроки , выбирать необходимые для решения задач инструменты Имеет практический опыт: использования инструментов ТРИЗ, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем), использования основных инструментов ТРИЗ (приемов разрешения противоречий)
Методы и технологии разработки информационных систем	Знает: методы планирования проектных работ, стандарты оформления технических заданий, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования программных интерфейсов Умеет: 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, проводить анализ исполнения требований, применять методы и средства проектирования

	программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Имеет практический опыт: построения диаграммы прецедентов, описания визуальных интерфейсов пользователя, разработки инструкций пользователя, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
Технологии программирования	Знает: современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов, типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения, подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя Имеет практический опыт: разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач, отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки
Физическая культура и спорт	Знает: организационно-методические основы физической культуры и спорта, научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Умеет: устанавливать приоритеты и планировать на их основе занятия физической культурой в целях повышение физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним

	факторам, выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни Имеет практический опыт: нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в программе формирования своего здорового образа жизни, использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
История	Знает: основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи Умеет: соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях
Автоматизация учета и анализа в бизнесе	Знает: технологии, применяемые при автоматизации различных сфер деятельности организации, инструменты и методы модульного и интеграционного тестирования, регламенты модульного и интеграционного тестирования, возможности ИС, предметную область автоматизации, инструменты и методы тестирования, основы управления изменениями, 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 Умеет: выбирать способы реализации информационной системы, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, анализировать исходные данные, разрабатывать регламентные документы, планировать работы, распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений, проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода Имеет практический опыт: оценки способов реализации информационных систем для решения задач автоматизации процессов организации, 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, 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
Программное обеспечение измерительных процессов	Знает: современные технологии сбора, обработки и передачи измерительной информации, в том числе сетевые; принципы разработки программного обеспечения для измерительных систем на основе микропроцессоров Умеет: разрабатывать встроенного программное

	обеспечение для измерения различных величин; обрабатывать полученные данные и передавать результаты на системы отображения или хранения информации, использовать мировой опыт подходов к разработке встроенного программного обеспечения для измерительных систем; формировать новые знания в области принципов разработки программного обеспечения Имеет практический опыт:
Теория информационных процессов и систем	Знает: принципы системного анализа, инструменты, используемые при проведении предпроектного исследования предметной области, законы и этапы системного анализа при проведении предпроектного исследования предметной области, информационные технологии, используемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности Умеет: применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, обследовать предметную область и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Имеет практический опыт: применения инструментария для сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, предпроектного обследования предметной области, подготовки доклада и составления библиографии по результатам обследования с учетом требований информационной безопасности
Технологии обработки информации	Знает: 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, правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области, методы и средства миграции и преобразования данных Умеет: проводить предпроектное обследование

	объекта моделирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, строить схемы причинно-следственных связей; проводить интервью; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей организации, выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами Имеет практический опыт: построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнением системного анализа предметной области, разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных, разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
Консалтинг и аудит в области информационных систем	Знает: этапы жизненного цикла программных средств, модели создания и использования информационных систем, содержание основных стадий жизненного цикла информационной системы, 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, виды консалтинга и модели проведения аудита в области информационных систем и технологий Умеет: пользоваться системами моделей объектов и проверять их адекватность; применять основные методы идентификации и оценки производительных и непроизводительных затрат, выбирать модели создания и использования информационных систем организации, анализировать исходную документацию, проводить презентации, определять этапы консалтинговых проектов и процесса аудита информационных систем в рамках действующих правовых норм Имеет практический опыт: применения стандартизованных подходов к созданию и исследованию информационной системы организации, выявление первоначальных требований заказчика к ИС, определение возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика,

	применениястандартизованных подходов к созданию информационной системы организации , формулировки целей консалтинговых исследований и аудита информационных систем
Управление ИТ-инфраструктурой	Знает: инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; инструменты и методы согласования требований в проекте, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; методы ведения документооборота, основные методы принятия организационно-управленческих решений, основные методики взаимодействия обществом, коллективом, партнерами в профессиональной деятельности Умеет: организовывать работу ИТ-службы для решения поставленных задач; проектировать ИТ-услуги; планировать работы в проектах в области ИТ, анализировать исходную информацию для построения IT-инфраструктуры предприятия, проводить исследования IT-архитектуры предприятия (анкетирование, интервьюирование), 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: 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, моделирования бизнес-процессов в ИС, разработке изменений в IT-инфраструктуре , согласование и внедрение у заказчиков, навыками выработки организационно- управленческих решений, ответственного их исполнения во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами
Интеллектуальные измерительные системы	Знает: конфигурацию и состав аппаратного обеспечения систем управления технологическими процессами на примере

	распределенной системы управления DeltaV; способы повышения надежности цифровых АСУ ТП, о своих ресурсах и их пределах: когнитивных, ситуативных, временных, для успешного выполнения профессиональных задач Умеет: Имеет практический опыт: создания и конфигурирования стратегий управления технологическими процессами предприятий цифровой индустрии, составления плана последовательных шагов для достижения поставленной профессиональной цели
Основы предпринимательства	Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни, основные виды предпринимательской деятельности, нормы лицензирования деятельности предприятия Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения, 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 Имеет практический опыт: управления собственным временем; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни, выбора наиболее эффективной предпринимательской идеи на основе результатов стратегического анализа объекта
Дискретные структуры	Знает: методы моделирования дискретных структур; принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики, методы и приемы формализации задач; логический вывод Умеет: применять дискретные методы в практических задачах с использованием современных компьютерных технологий, разрабатывать основные алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ Имеет практический опыт: применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных; использования методов моделирования

	прикладных задач методами дискретной математики, навыками построения основных алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ
Экономика приложений	Знает: основы управления рисками; основы менеджмента; , этапы жизненного цикла приложения, модели создания и использования приложений, содержание основных стадий жизненного цикла разработки приложения Умеет: проводить переговоры с потенциальными инвесторами; составлять отчетные документы для инвесторов, разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки приложений Имеет практический опыт: проведения мониторинга рисков по договорам; решения спорных вопросов по выпоняемым договорам, разработки проекта по созданию приложений
Информационный анализ систем управления	Знает: принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов, разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Умеет: систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы, систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия Имеет практический опыт: описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками, методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;, документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС
Численные методы в компьютерных расчетах	Знает: стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми

	кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде, стандарты представления чисел в ЭВМ; основные приемы и методы численного решения задач, применяемые при разработке программно-аппаратных средств., математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде Умеет: правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач , правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; проводить исследование на оптимальность разработки программного обеспечения; проводить верификацию и валидацию разработанного кода, применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач Имеет практический опыт: применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач, применения численных методов при решении прикладных задач , использования графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач
Основы квантовой механики	Знает: основные положения квантовой механики Умеет: Имеет практический опыт: решения задачи квантовой механики в матричном представлении, управления своим временем для получения дополнительных знаний по квантовой механике
Экономика	Знает: 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 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, методические подходы к исследованию функционирования экономического поведения хозяйствующих субъектов Умеет: 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 благосостояниеОбъяснять 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., формировать, систематизировать анализировать данные эмпирических исследований, выявлять факторы и условия, влияющие на динамику развития социально-экономических процессов и явлений Имеет практический опыт: 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, использования базовых методологических принципов и инструментов микро- и макроэкономического анализа
Иностранный язык	Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, 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 Умеет: методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, 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 Имеет практический опыт: общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения, использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка
Администрирование информационных систем	Знает: интерфейсы взаимодействия с внешней средой, методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов, способы организации работы пользователей, способы повышения эффективности их работы Умеет: проводить оценку работоспособности программного продукта, выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами, подбирать и обучать персонал работе с информационными системами Имеет практический опыт: проверки работоспособности выпусков программного продукта, обучения пользователей работе с информационными системами
Управление данными	Знает: методы и средства проектирования баз данных, правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели, методы и средства миграции и преобразования данных Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, искать необходимую информацию, необходимую для решения поставленных задач, выбирать и обосновывать оптимальные идеи и подходы к их решению, применять методы и средства сборки модулей и компонент

	программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Имеет практический опыт: проектирования структуры данных, проектирования баз данных, сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД, разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
Анализ рынков ИКТ и организация продаж	Знает: 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, основы теории маркетинга и современных тенденций ее развития; теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики. Умеет: 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, ориентироваться в маркетинговой информации на рынке информационных продуктов и услуг; системно оценивать рыночную ситуацию и разрабатывать адекватный комплекс маркетинговых мероприятий. Имеет практический опыт: участия в проектах разработки новых информационных продуктов и услуг, проведения маркетинговых исследований, использования теоретических основ и закономерностей функционирования рыночной экономики для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.
Интеллектуальные системы и технологии	Знает: методологии и технологии проектирования и использования баз знаний интеллектуальных информационных систем, этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС.; требования к интеллектуальной информационной системе, особенности

	применения интеллектуальных информационных технологий при решении проблем в рамках поставленной цели Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать модели представления знаний при проектировании интеллектуальных информационных систем, определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности, обосновывать возможность использования интеллектуальных технологий при решении поставленной задачи Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач, проведения обследований организаций; выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности, применения инструментальных средств разработки интеллектуальных систем
Основы цифровой обработки сигналов	Знает: математический аппарат описания сигналов и линейных систем, содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ Умеет: выполнять расчеты цифровых фильтров, синтезировать алгоритмы цифровой обработки сигналов, выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий Имеет практический опыт: применения современных САПР для расчетов и моделирования устройств обработки сигналов, использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности
Управление проектами	Знает: роли, функции и задачи, решаемые 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, 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, 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 Умеет: 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, использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки; использовать проектный анализ; организовывать систему управления проектом; контролировать ход выполнения проекта, 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 Имеет практический опыт: проведения деловых переговоров, командной работы в проектах; управления проектными командами и мониторинга выполнения проекта, 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, реализации основных управленческих функций

	применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта
Экономика предприятия (организации)	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, 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, конкурентные и неконкурентные формы государственных закупок; формы взаимодействия с заказчиками для определения потребностей Умеет: производить оценку инвестиционных предложений на основе показателей и критериев, формировать статьи калькуляции себестоимости по виду деятельности в рамках направления подготовки;рассчитывать технико-экономические показатели предпринимательской деятельности и оценивать их влияние на результаты деятельности, 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 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, справочно-правовых систем для поиска

	нормативно-правовых актов в области предпринимательской деятельности по направлению подготовки, экономических методов при оценке создания и внедрения информационных систем в предпринимательской деятельности
Инвестиции и инвестиционный анализ	Знает: основные требования, предъявляемые к информации об инвестиционном проекте и его эффективности, необходимые заказчикам и другими заинтересованными сторонами проекта. , 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 Умеет: определять сценарии реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды и представлять результаты заинтересованным сторонам, 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 управления 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 Имеет практический опыт: расчета плановых значений ключевых показателей инвестиционного проекта, необходимых заказчикам и другими заинтересованными сторонами проекта для принятия решения относительно проекта, оценки реализуемости инвестиционных предложений, проектов и программ; анализа эффективности долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений
Start-up в цифровой среде	Знает: методы управления содержанием проекта:

	документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; , основы формирования малых групп для генерации бизнес-идей, 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 Умеет: формулировать цели и задачи создания инновационного проекта; проводить переговоры с потенциальными инвесторами-заказчиками; , формировать команду; распределять задания членам команды, координировать и контролировать работу команды, собирать и анализировать информацию для решения инновационных задач; распределять ресурсы, необходимые для выполнения проекта Имеет практический опыт: работы с договорами внутри организации и с контрагентами, ведения отчетной документации проекта, принятия управленческих решений; делегирования полномочий и ответственности, сбора и анализа исходных данных у заказчика, моделирования бизнес-процессов предприятия заказчика, согласования и утверждения с заказчиком проводимых изменений
Информационные технологии в управлении организационными структурами	Знает: роль информационных технологий и организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни, историю развития информационных технологий и систем для управления организационными структурами, состав и виды их обеспечения Умеет: выбирать информационные технологии, способствующие саморазвитию личности в составе существующей организационной структуры, выбирать способы решения задачи проектирования (модификации) и сопровождения автоматизированной системы управления организационными структурами с учетом

	имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: саморазвития на основе принципов образования и применения современных информационных технологий, анализа рынка автоматизированных информационных систем управления организационными структурами
Концептуальное проектирование информационных систем	Знает: требования, предъявляемые на уровне концептуального проектирования информационных систем к программному обеспечению, предметную область автоматизации, стандарты автоматизации, основные методики моделирования бизнес-процессов, основные задачи и этапы концептуального проектирования информационных систем, теорию управления бизнес-процессами; методы концептуального программирования; стандарты оформления технического задания Умеет: выбирать подходы и стандарты автоматизации, методики моделирования бизнес-процессов, проводить предпроектное исследование предметной области, разрабатывать технико-экономическое обоснование разработки ИС; моделировать бизнес-процессы, выбирать методики разработки требований к ИС Имеет практический опыт: анализа требований заказчика к программному обеспечению и определения возможностей информационной системы реализовать эти требования, анализа функциональных процессов предметной области и разбиения их на подпроцессы, разработки цели создания ИС и технического задания на разработку ИС, согласование с заказчиками; разработки принципиальных вариантов концептуальной архитектуры ИС
Управление проектами внедрения информационных систем и технологий	Знает: инструменты и методы согласования требований в проекте, методы управления коммуникациями в проекте, определение заинтересованных сторон проекта, способы управления рисками проекта, возможности типовой ИС, предметную область автоматизации, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы согласования требований Умеет: разрабатывать проектную документацию, осуществлять коммуникации, планировать работы в проектах в области ИТ, проводить анализ требований проекта, анализировать исходную документацию, составлять техническую и

	организационную проектную документацию Имеет практический опыт: 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, 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
Бизнес-моделирование информационных систем	Знает: основы теории систем и системного анализа, основы теории управления, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов с помощью ИС, 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, способы оптимизации и контроля корректности бизнес-моделей организации Умеет: применять методы вертикального и горизонтального описания бизнес-процессов; проводить переговоры с заказчиком по поводу изменения бизнес-процессов, 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,

	применять их в зависимости от целей и условий исследования, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: моделирования бизнес-процессов с помощью ИС; оценки эффективности проводимых мероприятий по изменению бизнес-процессов, использования инструментов организационного проектирования бизнеса, инструментов моделирования предметной области, инструментария контроля корректности применения бизнес-моделей организации, владения инструментарием разработки бизнес-моделей организации и контроля корректности его применения
Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: методы сбора и анализа научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования., основные приемы эффективного управления собственным временем, математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований, информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач , методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования, основные языки программирования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий Умеет: применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований, пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений; верифицировать контент

	получаемой зарубежной информации , проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств , применять языки программирования для решения практических задач, соответствующих тематике исследования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов. Имеет практический опыт: применения инструментария для сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, Управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей, использования инструментария для применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований, критического фильтрования информации используемых систем; навыками и технологиями семантического и кросс-культурного анализов текста и распознания семантической специфики перевода с иностранного языка на государственный , моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Знает: Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, информационные технологии, используемые для решения стандартных задач на предприятиях, основные требования информационной безопасности, роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения практических задач , виды программного и аппаратного обеспечения, используемых для решения прикладных задач Умеет: Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;, использовать информационные системы и технологии для решения практических задач, пользоваться персональным компьютером для поиска

	необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства, размещать технические средства и устанавливать программное обеспечение Имеет практический опыт: Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;, использования информационных технологий для решения стандартных практических задач с учетом требований информационной безопасности, работы с информационными системами и технологиями, организации рабочих мест, размещения компьютерного и программного обеспечения
Производственная практика, эксплуатационная практика (6 семестр)	Знает: виды архитектур информационных систем, принципы проектирования ИС, методики разработки, создания, внедрения, модификации и сопровождения информационных систем, требования, предъявляемые к пользователям при работе с информационными системами, методы выявления требований, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, основы теории управления, способы ведения дискуссии и полемики, способы выхода из конфликтных ситуаций, основные протоколы доступа к данным, стандарты качества программной документации, приемы работы с инструментами интеграции программных модулей Умеет: проводить анализ требований, разрабатывать архитектуру ИС, прототипы ИС; проектировать ИС, проводить переговоры, обучать работе с информационными системами, проводить презентации, учитывать психологические и профессиональные особенности членов команды при организации их работы, использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений, использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Имеет практический опыт: разработки архитектуры ИС, прототипов ИС; проектирования и дизайна ИС; создания пользовательской документации к ИС, выявления первоначальных требований заказчика, проведения занятий по обучению пользователей работе с информационной системой, использования коммуникативных навыков и навыков убеждения

	при осуществлении социального взаимодействия с проектной командой, разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; отладки программных модулей

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный (организационно-управленческий): прохождение инструктажа по месту прохождения практики (в зависимости от объекта); определение конкретного предмета деятельности студента на время прохождения практики; разработка плана и программы индивидуального задания.	10
2	Исследовательский этап включает знакомство с деятельностью предприятия прохождения практики, сбор информации по теме индивидуального задания путем поиска в библиографических базах данных; сбор фактического материала на предприятии; обработка собранного материала методами анализа, моделирования, проектирования информационной системы, разработки технического задание на проектирование (внедрение) информационной системы и технико-экономического обоснования. Собранные материалы систематизируются и обобщаются в соответствии со спецификой темы выпускной квалификационной работы.	170
3	Заключительный этап предполагает подготовку отчета о прохождении студентом практики; наличие материалов для окончательного формирования выпускной квалификационной работы. Контролируется наличие заполненного и утвержденного дневника и характеристики с места прохождения практики.	36

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
отчет об антиплагиате;
отзыв руководителя практики

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2021 №1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Проверка заполненного индивидуального задания	1	3	Студент определяется с базой прохождения практики; предоставляет заполненный и согласованный с руководителем индивидуальный план в дневнике прохождения практики. 3 балла выставляется студенту, представившему развернутый индивидуальный план в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы и/или с базой практики; 2 балла выставляется студенту, представившему заполненное задание не в полной мере; 1 балл выставляется студенту, который заполнил индивидуальное задание без учета места прохождения практики и/или темы ВКР; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования	дифференцирован зачет
2	8	Текущий контроль	Контроль хода выполнения задания и календарного	1	4	Студент предоставляет руководителю материалы дневника по ходу прохождения	дифференцирован зачет

			плана практики			практики, включая предварительные результаты исследования в рамках ВКР и разделы отчета по практике. 4 балла – выставляется студенту, представившему развернутый, систематизированный библиографический список своей работы, обосновал актуальность темы исследования; дал оценку источников информации по тематике своей работы; проведен выбор методов и инструментария для проведения исследования по теме своей работы; имеется полное соблюдение календарного плана, принимает участие, выполняет задание руководителя практики от предприятия; 3 балла – выставляется студенту, представившему библиографический список не в полной степени систематизации, но завершает сбор информации; дал не полную оценку источников информации по тематике своей работы; проведен выбор методов и инструментария для проведения исследования по теме своей работы; имеется частичное отступление от соблюдения календарного плана, принимает участие, выполняет задание руководителя практики от предприятия; 2 балла – выставляется студенту, представившему несистематизированный библиографический список; имеются	

						затруднения в оценке источников информации по тематике своей работы и дальнейшего проведения исследования; имеются отклонения от соблюдения календарного плана, принимает участие, выполняет задание руководителя практики от предприятия; 1 балл – выставляется студенту, представившему несистематизированный библиографический список; имеются существенные затруднения в оценке источников информации по тематике своей работы и дальнейшего проведения исследования; имеются существенные отклонения от соблюдения календарного плана, имеет замечания от руководителя практики от предприятия; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования.	
3	8	Текущий контроль	Проверка отчета о прохождении практики	1	5	При оценке работы студента во время прохождения принимается во внимание содержание и качество оформления отчета по практике. 5 баллов – выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие требованиям методических рекомендаций, стандартам оформления; проверка отчета показывает отличные способности студента проводить обследование	дифференцирован зачет

						предприятия; умение правильно анализировать бизнес-процессы предприятия, расставлять приоритеты (выявлять бизнес-процессы для автоматизации), разрабатывать требования к ИС и согласовывать их с заказчиком, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент показывает понимание ИТ-инфраструктуры предприятия; 4 балла – выставляется студенту, продемонстрировавшему соответствие требованиям методических рекомендаций, стандартам оформления; проверка отчета показывает (с замечаниями) способности студента проводить обследование предприятия; умение правильно анализировать бизнес-процессы предприятия, расставлять приоритеты (выявлять бизнес-процессы для автоматизации), разрабатывать требования к ИС и согласовывать их с заказчиком, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент удовлетворительно понимает значимость ИТ-инфраструктуры	

						предприятия; 3 балла – выставляется студенту, частично выполнившему требования методических рекомендаций, стандартов оформления; проверка отчета частично демонстрирует способности студента проводить обследование предприятия; умение правильно анализировать бизнес-процессы предприятия, расставлять приоритеты (выявлять бизнес-процессы для автоматизации), разрабатывать требования к ИС и согласовывать их с заказчиком, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент плохо разбирается в ИТ-инфраструктуре предприятия; 2 балла – выставляется, если имеется непоследовательность изложения материала и необоснованные положения; проверка отчета не демонстрирует способности студента проводить обследование предприятия; умение правильно анализировать бизнес-процессы предприятия, расставлять приоритеты (выявлять бизнес-процессы для автоматизации), разрабатывать требования к ИС и согласовывать их с заказчиком, готовить аналитические материалы для оценки	

						мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент плохо разбирается в ИТ-инфраструктуре предприятия. При этом студент не разбирается в ИТ-инфраструктуре предприятия; 1 балл – выставляется, если имеются существенные отклонения от логики и последовательности изложения материала и необоснованные положения; проверка отчета не демонстрирует способности студента проводить обследование предприятия; умение правильно анализировать бизнес-процессы предприятия, расставлять приоритеты (выявлять бизнес-процессы для автоматизации), разрабатывать требования к ИС и согласовывать их с заказчиком, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент не разбирается в ИТ-инфраструктуре предприятия; 0 баллов – выставляется студенту, не выполнившему данный критерий.	
4	8	Промежуточная аттестация	защита отчета по практике	-	5	По окончании практики студент предоставляет руководителю практики от кафедры весь требуемый пакет документов. Руководитель по формальным критериям допускает студента к защите. Отчет должен содержать развернутые	дифференцирован зачет

						ответы на все вопросы, предусмотренные заданием на практику. Отчет набирается на компьютере и оформляется в печатном виде. Он должен включать в себя титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к отчётным материалам. На титульном листе должны быть указаны все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте, стоять печать организации – базы практики. В отчёт в обязательном порядке включаются материалы согласно индивидуальному заданию, приводится список используемых источников информации. Отчет должен быть хорошо отредактирован и иллюстрирован графиками, диаграммами, схемами. Отчет о практике студент представляет на кафедру в установленные кафедрой сроки с целью его защиты. Оригинальность должна составлять не менее 75 процентов (75%) авторского текста. Основанием для допуска студента к защите является полностью оформленный комплект документов. Дата и время защиты	

						устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Оценивание проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед руководителем и комиссией, назначаемой заведующим выпускающей кафедрой. Защита отчета состоит в коротком докладе (5-7 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета. Во время защиты студент должен показать глубокое знание темы своего исследования, свободно оперировать терминами и понятиями по теме исследования. 5 баллов выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие всем требованиям, умеет доступно и понятно передать содержание практики в виде доклада, имеет высокий уровень компетентности в рамках предмета исследования, владеет категориальным аппаратом исследования, методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования; полностью раскрыл полученные результаты практики в виде доклада, сопроводив его наглядным иллюстративным материалом; обладает ораторским искусством, владеет голосом и умеет привлечь внимание аудитории; дает краткие, аргументированные, уверенные и по	

						существу ответы на дополнительные вопросы. Представлен полный комплект сопроводительных документов. 4 балла выставляется студенту, который показал достаточное соответствие требованиям к защите результатов практики, компетентен в предмете исследования, при этом в используемой аргументации имеются незначительные несоответствия и неточности, достаточно грамотно, хорошим языком, с соблюдением норм деловой речи излагает материал, ведет коммуникацию, формулирует выводы и практические рекомендации, способен представлять наглядную графическую интерпретацию, дает достаточно аргументированные и по существу ответы на дополнительные вопросы, но с незначительными затруднениями. Представлен полный комплект сопроводительных документов. 3 балла выставляется студенту, который показывает знания предмета исследования, но при ответе отсутствует явная связь между проведенным в работе анализом и выводами, нет четкости полученных результатов, содержание практики в виде доклада передано не совсем доступно, наблюдаются ошибки в использовании	

						категориального аппарата исследования, имеет затруднения в нормах профессиональной речи, чувствует себя неуверенно при раскрытии предмета исследования, презентационный материал не логичен, имеются отступления от текста отчета, ответы на дополнительные вопросы, вызывают определенные затруднения. Представлен полный комплект сопроводительных документов. 2 балла выставляется студенту, выполнившему требования к представлению и защите результатов практики с существенными нарушениями, показал низкий уровень компетентности в рамках предмета исследования, отсутствие обоснования актуальности разрабатываемой темы, большое количество заимствований, не подкрепленных соответствующими ссылками на источники, использовал ограниченный спектр учебной, периодической и монографической литературы, законодательства и практики его применения, зачастую не связанной с темой исследования; количество и качество слайдов презентации не соответствуют содержанию и продолжительности выступления, студент	

						затрудняется в ответах на дополнительные вопросы. Представлен полный комплект сопроводительных документов. 1 балл выставляется студенту, существенным образом испытывающем затруднения при представлении и защите результатов практики, доклад не имеет сущностного наполнения, полученные результаты не раскрыты, выводы и рекомендации не логичны, низкий уровень владения категориальным аппаратом исследования с наличием грубых ошибок в его использовании, студент неспособен подтвердить личный вклад в прохождении практики, дать ответы на дополнительные вопросы; Представлен полный комплект сопроводительных документов. 0 баллов выставляется студенту, который существенным образом не владеет представленными результатами практики либо не вышел на защиту отчета о проделанной работе. Не прошел преддипломную практику в установленный срок. Комплект сопроводительных документов не представлен	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет проводится в форме защиты результатов работы. Студент представляет комиссии отчет и презентацию о проделанной работе, выступает с докладом (5-7 минут). По окончании доклада преподаватель или члены комиссии задают вопросы студенту по теме исследования (вопросы и ответы на них

не более 10 минут). Результирующая оценка выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. После защиты делается соответствующая отметка на титульном листе отчета. Оценка зачета по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике вносится также в «Приложение к диплому бакалавра»

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: принципы и методы сбора информации; источники информации, необходимые для решения профессиональных задач;	+	+	+	+
УК-1	Умеет: критически анализировать информацию; обосновывать варианты решения поставленных задач; использовать различные типы поисковых систем; определять, интерпретировать и ранжировать информацию.	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: использования методов анализа и синтеза в решении профессиональных задач; формирования и обоснования своих выводов и суждений		+	+	+
УК-2	Знает: 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	+	+	+	+
УК-2	Умеет: оценивать состояние информационной системы; читать технические чертежи и диаграммы развертывания		+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: находить технические и организационно-управленческие решения для повышения эффективности управления организацией с помощью ИС и ИТ		+	+	+
УК-3	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	+	+	+	+
УК-3	Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды		+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	+	+	+	+
УК-4	Знает: принципы построения устного и письменного сообщения на государственном и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.	+		+	+
УК-4	Умеет: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках			+	+
УК-4	Имеет практический опыт: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении			+	+
УК-6	Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из	+	+	+	+

	требований рынка труда				
УК-6	Умеет: демонстрировать умение самоконтроля, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	+	+	+	+
УК-9	Знает: базовые принципы функционирования экономики; основы экономических и финансовых вопросов для принятия обоснованных экономических решений		+	+	+
УК-9	Умеет: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; обосновывать экономическую целесообразность и эффективность при решении профессиональных задач		+	+	+
УК-9	Имеет практический опыт: принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности		+	+	+
ПК-1	Знает: стандарты для оформления технического задания; теорию управления бизнес-процессами			+	+
ПК-1	Умеет: изучать предметную область, подлежащую автоматизации; декомпозировать функции на подфункции		+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: описания целевого состояния объекта (предметной области) , автоматизируемого системой; описания общих требований к системе;		+	+	+
ПК-2	Знает: 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		+	+	+
ПК-2	Умеет: использовать выбранную систему контроля версий, организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции		+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: интеграции модулей в программное обеспечение и отладки программных модулей		+	+	+
ПК-3	Знает: основные методы тестирования программных продуктов, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации программного обеспечения, встроенные и специализированные инструменты анализа программных продуктов		+	+	+
ПК-3	Умеет: выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификации, анализировать проектную и техническую документацию, приемы работы в системах контроля версий, оценивать размер минимального набора тестов		+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования		+	+	+
ПК-4	Знает: методику обеспечения информационной безопасности баз данных и полученных результатов		+	+	+
ПК-4	Умеет: выполнять работы по настройке ИС у заказчика; анализировать исходную информацию для достижения поставленных целей		+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: развертывание и настройка ИС у заказчика для оптимального решения задач		+	+	+
ПК-5	Знает: основные модели жизненного цикла ИС; методы формализации бизнес-процессов; методологии разработки и ИС и технологии программирования		+	+	+
ПК-5	Умеет: собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для достижения поставленных целей; разрабатывать архитектуру, прототипы и дизайн ИС		+	+	+

ПК-5	Имеет практический опыт: документирования требований к ИС; согласования и утверждения требований при проектировании ИС		+	+	+
ПК-6	Знает: правила деловой переписки; инструменты и методы управления проектами разработки ИС; методы прогнозирования бюджетов проектов		+	+	+
ПК-6	Умеет: выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами по организации и согласованию заключения договоров на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС		+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: 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		+	+	+
ПК-7	Знает: методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы		+	+	+
ПК-7	Умеет: проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства		+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: создания информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой		+	+	+
ПК-8	Знает: методику создания программного обеспечения в рамках заданной логической схемы		+	+	+
ПК-8	Умеет: проектировать информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач; оформлять документацию на программные средства		+	+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: создания информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Буслаева О.С. Методические указания по Производственная практике, технологическая (проектно-технологической) практике
2. Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание

1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Розенберг, Д. Применение объектного моделирования с использован [Электронный ресурс] / Д. Розенберг, К. Скотт. — Электрон. дан. — — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1226
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Проектирование информационных систем : учебник и практикум дл Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная плат https://urait.ru/bcode/489307 (дата обращения: 04.02.2022).
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : элект платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489918 (дата
4	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и пра Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — IS : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL (дата обращения: 04.02.2022).
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратег процессов : учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серыш Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, образование). — ISBN 978-5-534-09015-4. — Текст : электронный // Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491863 (дата обращения
6	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационны для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : элект платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489983 (дата
7	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использовани вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : элект платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497207 (дата
8	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирован учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Моск — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Т Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bc 04.02.2022).
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Мокеев, В. В. Анализ и моделирование бизнес-процессов Текст уче 080500 "Бизнес информатика" В. В. Мокеев, Д. С. Куликов ; Юж.-Ур системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000528239?base=S

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
4. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)
5. -Ramus(бессрочно)
6. -Dia Diagram Editor(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "ЛАНИТ-Урал"	454091, Челябинск, К.Маркса, 38, офис 408	Информационные системы предприятий, для которых ООО "Ланит-Урал" выполняет проекты
АО Алиас	454080, Челябинск, Энтузиастов, 14В	Информационные системы предприятий, для которых АО "Алиас" выполняет проекты
ООО Ланит-Технологии в г. Челябинск	454080, Челябинск, Кирова, 159	Информационные системы предприятий, для которых ООО "Ланит-технологии" выполняет проекты
ООО "Инфинити-Челябинск"	454000, Челябинск, Линейная, 92	Информационные системы предприятий, для которых ООО "Инфиннити" выполняет проекты