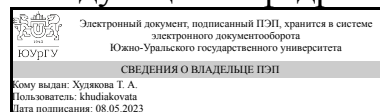


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



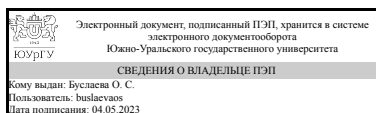
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)
для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии
Уровень Магистратура
магистерская программа Интеллектуальные 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 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслаева

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Цель практики состоит в выработке, закреплении и расширении основных практических компетенций и навыков в сфере профессиональной деятельности, изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий, а также подборе необходимых материалов для подготовки квалификационной работы – выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

- сбор, анализ и систематизация материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана магистратуры, на основе изучения деятельности конкретной организации;
- закрепление и расширение профессиональных навыков анализа, систематизации и обобщения материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение практических и теоретических вопросов, относящихся к теме выпускной квалификационной работы;
- выбор оптимальных технических и технологических решений для выпускной квалификационной работы с учетом последних достижений в области науки и техники.

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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
	Умеет: Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации для достижения поставленных целей, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	Имеет практический опыт: разработки и управления проектом; оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
	Умеет: Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
	Имеет практический опыт: анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде, планирования ее деятельности для достижения поставленной цели
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает: Основные правила современных коммуникаций на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; стратегии взаимодействия в сфере профессиональной деятельности
	Умеет: вырабатывать единую стратегию взаимодействия в профессиональной

	команде; обмениваться профессиональной информацией с помощью современных коммуникативных технологий Имеет практический опыт:межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Знает:методы исследования моделей объектов профессиональной деятельности в различных предметных областях; методы оценки качества проводимых исследований; инструменты и правила предоставления отчетности по проводимым исследованиям потенциальному заказчику Умеет:разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности в различных предметных областях; проводить экспериментальные исследования полученных моделей (теоретических и практических); готовить публикации по результатам своего исследования Имеет практический опыт:работы со стандартными пакетами автоматизированного проектирования и исследования; сбора информации для инициирования проекта
ПК-2 Способен управлять работами по проектированию, созданию (модернизации) и сопровождению информационных систем	Знает:основные компоненты информационных систем и средства их разработки; методы и подходы к проектированию информационных систем; этапы проектирования информационных систем; методы управления проектированием и сопровождением информационных систем Умеет:руководить процессами проектирования, разработки и сопровождения информационными системами; выявлять специфические особенности предметной области; управлять проектами создания, внедрения и развития ИС; выбирать и применять современные методологии и инструментальные средства управления

	ИТ-проектами Имеет практический опыт: инициирования запросов на изменения; организации работ выполнения одобренных запросов на изменение; поддержания планов выполнения проектов в актуальном состоянии
ПК-3 Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	Знает: Возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; процедуры, методы и средства оценки качества информационных систем и работы программистов
	Умеет: проводить эффективную коммуникацию с заказчиками; проводить представление информационных систем потенциальным заказчикам
	Имеет практический опыт: в организации выявления потребностей аналитиков и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам; разработки и сопровождения требований к системам; развитии инструментов и технологий разработки требований
ПК-4 Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	Знает: средства и методы управления содержанием проекта; основы системы менеджмента качества; средства и методы реинжиниринга бизнес-процессов; методологию ведения документации в организации
	Умеет: анализировать исходную документацию для решения задач в своей профессиональной деятельности; планировать работы и выдавать поручения участникам проекта; разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий для решения практических задач
	Имеет практический опыт: назначения и распределения ресурсов для достижения поставленных целей; определения требований заказчика к информационным системам и проверке возможности их реализации
ПК-5 Способен разрабатывать, вводить в	Знает: основные принципы построения баз

действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	данных и работа с ними; способы документирования требований; устройство и функционирование современных информационных систем Умеет:применять методы проектирования предметной области в модели «сущность-связь» и разрабатывать логическую и физическую модель базы данных; применять современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; проектировать архитектуру информационных систем Имеет практический опыт:осуществления экспертной оценки архитектуры информационных систем; обеспечения соответствия баз данных информационных систем и процесса их разработки стандартам и технология;
ПК-6 Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком, осуществлять общее руководство и контроль выполнения проекта.	Знает:каналы коммуникации с потенциальными заказчиками; теорию управления ИТ-проектами Умеет:проводить переговоры с потенциальными заказчиками; проводить контроль за выполнением проекта; отслеживать изменения и проводить корректирующие действия Имеет практический опыт:организации передачи всех результатов проекта заказчику;

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нейронные сети и машинное обучение Интеграция данных в корпоративных информационных системах Управление ИТ-проектами Оценка эффективности информационных систем Интерактивная визуализация данных Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) Производственная практика (научно-	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Интерактивная визуализация данных	Знает: инструменты и методы разработки и сопровождения требований к предоставлению отчетности исследований, к дизайну ИС; теоретические основы дизайна и построения художественной композиции; возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах, Методы и аспекты применения современных методов визуализации данных и построения аналитической отчетности с использованием BI-систем и аналитических подсистем КИС., Методологию и правила использования инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика. Порядок построения оптимальной аналитической отчетности по имеющимся в источниках данным. Умеет: применять изученные теоретические положения в профессиональной деятельности при визуализации результатов научных исследований; оценивать различные способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности; , Разрабатывать и исследовать модели данных, предлагать и адаптировать методики визуальной оценки их качества, составлять наглядные аналитические отчеты по полученным результатам., находить наиболее оптимальные источники данных в компании. Анализировать входящие и исходящие данные. Строить графики, диаграммы, OLAP, визуальные карты, прогнозы. Отслеживать риски в данных. Имеет практический опыт: разработки презентаций для решения задач визуализации результатов научно-исследовательской работы;, Применения визуализаторов данных для оценки их качества на этапах извлечения данных, очистки от "грязных данных", предобработки, загрузки в хранилище и аналитики на всех ее этапах. , организации получения данных из источников заказчика, проведения очистки данных, трансформации форматов, подготовке к загрузке в хранилище и контролю качества данных внутри его с помощью интерактивной визуализации.; мониторинга реализации одобренных запросов на

	изменение
Управление ИТ-проектами	Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта, особенности управления разработкой программных средств и проектов; методику интервьюирования представителей заказчика, технологию построения базовых планов проекта; методы управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ., применять методику интервьюирования представителей заказчика, технологии построения базовых планов проекта. Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах., применения методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) при выполнении практических заданий.
Интеграция данных в корпоративных информационных системах	Знает: Теорию способов интеграции данных внутри КИС и между другими ИС и КИС. Способы передачи данных внутри корпоративных информационных систем. , Инструменты и методы проектирования структур баз данных КИС. Концептуальную, логическую и физическую модели построения баз данных. Правила развертывания, заполнения и администрирования баз данных в КИС. Основы современных систем управления базами данных., Теоретические аспекты управления данными в корпоративных информационных системах, а также методологии организации хранения и целевого доступа к большим объемам данных, хранимым на внешних запоминающих устройствах. Умеет: Применять методы интеграции данных в источниках с базами данных и хранилищами КИС. Использовать технологии передачи данных по разным протоколам. , Применять методы сбора исходных данных, требования и свойства, предъявляемые к БД КИС заказчика. Использовать инструментарий и методики построения моделей для проектирования структур баз данных КИС., Использовать методики проектирования,

	моделирования данных и формирования структуры баз данных и хранилищ данных КИС, владеть навыками использования языка SQL и NOSQL и реализации механизмов регламентированного целевого доступа к данным. Имеет практический опыт: В использовании приемов и навыков работы в известных СУБД. Обеспечения соответствия баз данных КИС и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Установки, настройки и сопровождения баз данных КИС и интеграции с внешним ПО и другими КИС., Проектирования и разработки баз данных КИС в соответствии с требованиями заказчика и процессами принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями. Интеграции данных, находящихся в разных источниках с базами данных и хранилищами КИС., Сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД и хранилищ данных, развертывания, заполнения, настройки и сопровождения.
Оценка эффективности информационных систем	Знает: основные подходы к оценке экономической эффективности информационных систем, методы и подходы оценки системности и качества работы программистов, знает теорию и методы оценки эффективности информационных систем Умеет: выделять прямые и косвенные затраты на ИТ; определять совокупную стоимость владения ИТ-инфраструктуры; определять объекты учета и оценивать затраты ИТ, строить прогнозные модели, позволяющие отслеживать системность и качество работы программистов, анализировать и систематизировать информацию, необходимую оценки эффективности информационных систем на стадиях проектированию, создания и сопровождения Имеет практический опыт: современными методами сбора, обработки и анализа информации и принятия управленческих решений на всех этапах жизненного цикла информационных сервисов, систем и проектов, экономической оценки работы программистов при разработке программных продуктов и программного обеспечения, разработки финансовой модели оценки эффективности информационных систем; оценки эффективности информационных систем ;
Нейронные сети и машинное	Знает: принципы и практики машинного обучения;

обучение	математический аппарат машинного обучения; реализацию математического аппарата на Python; основные методы машинного обучения; алгоритмы нейронных сетей; методы планирования проекта, инструменты и методы управления проектами, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основные алгоритмы машинного обучения и особенности их практической реализации Умеет: описывать процессы; создавать алгоритмы машинного обучения; оценивать качество нейронной сети; оценивать качество алгоритма; настраивать нейронную сеть, проводить анализ входной информации для решения практических задач; отслеживать и управлять рисками проекта, реализовывать алгоритмы машинного обучения и производить их оптимальную настройку Имеет практический опыт: применение методов машинного обучения и алгоритмов нейронных сетей для решения задач в своей профессиональной деятельности; обеспечении качества разработанных алгоритмов, назначения ролей членам команды при выполнении проекта; выявление рисков выполнения проекта, анализа, оптимизации и валидации алгоритмов машинного обучения
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: новые методы исследований для решения научных и практических задач в своей профессиональной деятельности, способы организации работы с применением современных коммутативных технологий профессионального взаимодействия., принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений., математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности, основные приемы, методы и средства эффективного управления своим временем Умеет: применять новые методы и принципы для решения практических задач по теме исследования, использовать в практической деятельности современные коммутативные технологии, в том числе на иностранном языке., разрабатывать и применять математические

	модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений, находить и выбирать математические и социально-экономическую информацию для решения практических задач с учетом междисциплинарных связей., планировать свое время; определять приоритеты и цели собственной деятельности Имеет практический опыт: применения новых методов и принципов для решения профессиональных задач, применения коммутативных технологий при выполнении профессиональных задач., построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений, применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач., реализовывать личного развития и профессионального роста
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Знает: средства и методы анализа структурирования профессиональной информации; методы подготовки аналитических обзоров, основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий , знает основные приемы профессионального и личностного саморазвития, ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, методологии научного исследования, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, основные методы научно-исследовательской деятельности; методы генерирования идей для решения научных и практических задач Умеет: анализировать профессиональную информацию; выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями на высоком уровне , применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ,

	формулировать цели личностного и профессионального развития и выявлять условия их достижения , планировать научно-исследовательскую работу, включающего ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы исследования, составление графика, выделять и анализировать основные идеи в научной работе; критически оценивать информацию вне зависимости от источника Имеет практический опыт: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий , самостоятельного изучения новых профессиональных вопросов с помощью дополнительных образовательных программ различных форм , критического анализа проектов и готовых исследовательских работ студентов; строить продуктивное взаимодействие в команде на основе ответственного отношения к личным действиям. , в выборе методов и средств в решении проблемных ситуаций
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)	Знает: теоретические основы и принципы анализа информационных систем; принципы построения и функционирования аппаратно-программных комплексов, математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений, информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач , особенности профессиональной карьеры и стратегии профессионального развития, современные технологии разработки программного обеспечения; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач, принципы управления проектами и особенности их применения на каждом этапе жизненного цикла Умеет: разрабатывать интеллектуальные методы решения задач разработки программного и

аппаратного обеспечения информационных систем, применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности; осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений, планировать профессиональную карьеру; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности. , разрабатывать алгоритмы и выполнять их реализацию на современных языках программирования; разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач., осуществлять декомпозицию проекта на стандартные задачи, выделять альтернативы их реализации и проводить первичное их сравнение Имеет практический опыт: исследования и решения интеллектуальных задач современными программными средствами; решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения в области хранения и обработки больших данных; разработки новых и улучшения существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационных системах, методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем; критического фильтрования информации используемых систем, использования технологий и навыков управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик. , разработки алгоритмов и программ для решения практических задач., оценки эффективности реализации проекта

4. Объём практики

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

5. Структура 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, прогнозирования либо разработки информационной системы. 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 окончании 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	4	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	4	Текущий контроль	Контроль хода выполнения задания и календарного плана практики	1	4	Студент предоставляет руководителю материалы дневника по ходу прохождения практики, включая предварительные результаты исследования в рамках ВКР и разделы отчета по практике. 4 балла – выставляется студенту, представившему развернутый, систематизированный библиографический список своей ВКР, обосновал актуальность темы исследования; дал оценку источников	дифференцирован зачет

					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	4	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 научные исследования для выработки стратегических решений путем разработки новых моделей и методов, проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом	дифференцирован зачет

					студент показывает понимание процессов управления жизненным циклом исследуемого объекта; 4 балла – выставляется студенту, продемонстрировавшему соответствие требованиям методических рекомендаций, стандартам оформления; проверка отчета показывает (с замечаниями) способности студента проводить научные исследования для выработки стратегических решений путем разработки новых моделей и методов, проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент удовлетворительно понимает значимость процессов управления жизненным циклом исследуемого объекта; 3 балла – выставляется студенту, частично выполнившему требования методических рекомендаций, стандартов оформления; проверка отчета частично демонстрирует способности студента проводить научные исследования для выработки стратегических решений путем разработки новых моделей и методов, проводить поиск и анализ инноваций в	
--	--	--	--	--	---	--

					экономике, управлении и ИКТ, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент плохо понимает значимость процессов управления жизненным циклом исследуемого объекта; 2 балла – выставляется, если имеется непоследовательность изложения материала и необоснованные положения; проверка отчета не демонстрирует способности студента проводить научные исследования для выработки стратегических решений путем разработки новых моделей и методов, проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент не понимает значимость процессов управления жизненным циклом исследуемого объекта; 1 балл – выставляется, если имеются существенные отклонения от логики и последовательности изложения материала и необоснованные положения; проверка отчета не демонстрирует способности студента проводить научные исследования для выработки стратегических решений путем разработки новых	
--	--	--	--	--	--	--

						моделей и методов, проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ, готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ. При этом студент не понимает значимость процессов управления жизненным циклом исследуемого объекта; 0 баллов – выставляется студенту, не выполнившему данный критерий.	
4	4	Промежуточная аттестация	защита отчета по практике	-	5	По окончании практики студент предоставляет руководителю практики от кафедры весь требуемый пакет документов, представленный в п. 7 настоящей Программы. Руководитель по формальным критериям допускает студента к защите. Отчет должен содержать развернутые 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	дифференцирован зачет

					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 (до 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 вносится также в «Приложение к диплому магистра».

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-2	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	+	+	+	+
УК-2	Умеет: Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его	+	+	+	+

	реализации для достижения поставленных целей, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта				
УК-2	Имеет практический опыт: разработки и управления проектом; оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.		+	+	+
УК-3	Знает: Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	+		+	+
УК-3	Умеет: Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	+		+	+
УК-3	Имеет практический опыт: анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде, планирования ее деятельности для достижения поставленной цели	+		+	+
УК-4	Знает: Основные правила современных коммуникаций на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; стратегии взаимодействия в сфере профессиональной деятельности	+	+	+	+
УК-4	Умеет: вырабатывать единую стратегию взаимодействия в профессиональной команде; обмениваться профессиональной информацией с помощью современных коммуникативных технологий		+	+	+
УК-4	Имеет практический опыт: межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		+	+	+
ПК-1	Знает: методы исследования моделей объектов профессиональной деятельности в различных предметных областях; методы оценки качества проводимых исследований; инструменты и правила предоставления отчетности по проводимым исследованиям потенциальному заказчику		+	+	+
ПК-1	Умеет: разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности в различных предметных областях; проводить экспериментальные исследования полученных моделей (теоретических и практических); готовить публикации по результатам своего исследования		+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: работы со стандартными пакетами автоматизированного проектирования и исследования; сбора информации для инициирования проекта		+	+	+
ПК-2	Знает: основные компоненты информационных систем и средства их разработки; методы и подходы к проектированию информационных систем; этапы проектирования информационных систем; методы управления проектированием и сопровождением информационных систем		+	+	+
ПК-2	Умеет: руководить процессами проектирования, разработки и сопровождения информационными системами; выявлять специфические особенности предметной области; управлять проектами создания, внедрения и развития ИС; выбирать и применять современные методологии и инструментальные средства управления ИТ-проектами		+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: инициирования запросов на изменения; организации работ выполнения одобренных запросов на изменение; поддержания планов выполнения проектов в актуальном состоянии			+	+
ПК-3	Знает: Возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; процедуры, методы и средства оценки качества информационных систем и работы программистов		+	+	+
ПК-3	Умеет: проводить эффективную коммуникацию с заказчиками; проводить представление информационных систем потенциальным заказчикам			+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: в организации выявления потребностей аналитиков		+	+	+

	и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам; разработки и сопровождения требований к системам; развитии инструментов и технологий разработки требований				
ПК-4	Знает: средства и методы управления содержанием проекта; основы системы менеджмента качества; средства и методы реинжиниринга бизнес-процессов; методологию ведения документации в организации		+	+	+
ПК-4	Умеет: анализировать исходную документацию для решения задач в своей профессиональной деятельности; планировать работы и выдавать поручения участникам проекта; разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий для решения практических задач		+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: назначения и распределения ресурсов для достижения поставленных целей; определения требований заказчика к информационным системам и проверке возможности их реализации			+	+
ПК-5	Знает: основные принципы построения баз данных и работа с ними; способы документирования требований; устройство и функционирование современных информационных систем		+	+	+
ПК-5	Умеет: применять методы проектирования предметной области в модели «сущность-связь» и разрабатывать логическую и физическую модель базы данных; применять современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; проектировать архитектуру информационных систем		+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: осуществления экспертной оценки архитектуры информационных систем; обеспечения соответствия баз данных информационных систем и процесса их разработки стандартам и технологиям;			+	+
ПК-6	Знает: каналы коммуникации с потенциальными заказчиками; теорию управления ИТ-проектами		+	+	+
ПК-6	Умеет: проводить переговоры с потенциальными заказчиками; проводить контроль за выполнением проекта; отслеживать изменения и проводить корректирующие действия		+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: организации передачи всех результатов проекта заказчику;		+	+	+

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 к преддипломной практики для магистров направления 09.04.02 "Информационные системы и технологии"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474288 (дата обращения: 20.12.2021).
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187774 (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/479051 (дата обращения: 20.12.2021).
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-97060-760-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131705 (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Дрещинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10329-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517744 (дата обращения: 04.05.2023).
6	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510937 (дата обращения: 04.05.2023).
7	Методические пособия для	Образовательная платформа Юрайт	Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В.

самостоятельной работы студента		Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514435 (дата обращения: 04.05.2023).
---------------------------------	--	---

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Python(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 "Инфинити-Челябинск"	454000, Челябинск, Линейная, 92	Информационные системы предприятий, для которых ООО "Инфинити" выполняет проекты
АО Алиас	454080, Челябинск, Энтузиастов, 14В	Информационные системы предприятий, для которых АО "Алиас" выполняет проекты
ООО "ЛАНИТ-Урал"	454091, Челябинск, К.Маркса, 38, офис 408	Информационные системы предприятий, для которых ООО "ЛАНИТ-Урал" выполняет проекты
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	ПК с предустановленным требуемым программным обеспечением; локальная сеть; выход в Internet