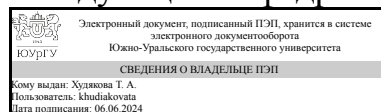


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



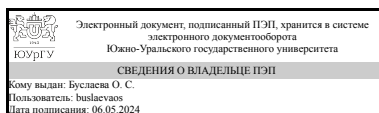
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии
Уровень Магистратура **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

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

интеграция образовательного процесса с развитием профессиональной сферы деятельности в области информационных систем и технологий для обеспечения формирования у магистров научно-исследовательских компетенций, необходимых при проведении исследований, как самостоятельных, так и в составе творческого коллектива

Задачи практики

Задачами научно - исследовательской работы в семестре являются:
выбор методов и средств исследования, сбор, обработка, анализ полученных результатов исследования;
использование методов и инструментов проведения научного исследования и анализа результатов,
применение современных информационных технологии при проведении научных исследований;
разработка модели (алгоритма, методики, методов и т.п.) исследуемых информационных процессов и технологий, оценить и интерпретировать результаты научного исследования;
оформление отчета, содержащего материалы этапов работы и раскрывающие уровень освоения заданного перечня компетенций.

Краткое содержание практики

Организация научно-исследовательской работы (НИР) студентов, обучающихся по программе подготовки магистров по направлению «Информационные системы и технологии» представляет собой сложный многоступенчатый процесс. В образовательном процессе, с учетом меняющихся стандартов, в которых значительно возрастает роль самостоятельной работы магистров. Она подразумевает не только очень высокий процент участия в учебной деятельности, но также готовит магистров выполнению и ведению самостоятельных проектов. Научно-исследовательская работа в 3-м семестре направлена на проведение исследований с помощью разработанной модели и определение основных направлений коммерциализации. Этот процесс включает обобщение накопленного опыта, знаний и применение соответствующих инструментов, орудий и методов анализа данных.

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: принципы управления проектами и особенности их применения на каждом этапе жизненного цикла
	Умеет: осуществлять декомпозицию проекта на стандартные задачи, выделять альтернативы их реализации и проводить первичное их сравнение
	Имеет практический опыт: оценки эффективности реализации проекта
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает: информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач
	Умеет: пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений
	Имеет практический опыт: критического фильтрации информации используемых систем
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: особенности профессиональной карьеры и стратегии профессионального развития
	Умеет: планировать профессиональную карьеру; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.
	Имеет практический опыт: 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.
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	Знает: современные технологии разработки программного обеспечения; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения

<p>профессиональных задач</p>	<p>профессиональных задач</p> <p>Умеет:разрабатывать алгоритмы и выполнять их реализацию на современных языках программирования; разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Имеет практический опыт:разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.</p>
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает:теоретические основы и принципы анализа информационных систем; принципы построения и функционирования аппаратно-программных комплексов</p> <p>Умеет:разрабатывать интеллектуальные методы решения задач разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем</p> <p>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</p>
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>Знает:математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>Умеет: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;</p> <p>Имеет практический опыт:методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации</p>

	полученных результатов; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем;
--	--

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	1.Ф.03 Оценка эффективности информационных систем
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	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
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	<p>Знает: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы генерирования идей для решения научных и практических задач, средства и методы анализа структурирования профессиональной информации; методы подготовки аналитических обзоров, методологии научного исследования, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, 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</p> <p>Умеет: выделять и анализировать основные идеи в научной работе; критически оценивать информацию вне зависимости от источника, анализировать профессиональную информацию; выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями на высоком уровне, планировать научно-исследовательскую работу, включающего ознакомление с тематикой исследовательских</p>

	<p>работ в данной области, выбор темы исследования, составление графика, 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</p> <p>Имеет практический опыт: в выборе методов и средств в решении проблемных ситуаций, подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, критического анализа проектов и готовых исследовательских работ студентов; строить продуктивное взаимодействие в команде на основе ответственного отношения к личным действиям. , 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</p>
<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)</p>	<p>Знает: новые методы исследований для решения научных и практических задач в своей профессиональной деятельности, принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений., способы организации работы с применением современных коммутативных технологий профессионального взаимодействия., математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности, основные приемы, методы и средства эффективного управления своим временем</p> <p>Умеет: применять новые методы и принципы для решения практических задач по теме исследования, разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений, использовать в практической</p>

	<p>деятельности современные коммутативные технологии, в том числе на иностранном языке., 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</p> <p>Имеет практический опыт: применения новых методов и принципов для решения профессиональных задач, построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений, применения коммутативных технологий при выполнении профессиональных задач., применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач., реализовывать личного развития и профессионального роста</p>
--	---

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационно-управленческий этап: ознакомление практиканта с программой практики, с заданиями, сроками практики, руководителями практики, со сроками сдачи и содержанием отчетной документации, датой защиты отчетов, получение индивидуального задания. Прохождение техники безопасности и охраны труда. Составление индивидуального плана НИР	6
2	Проведение численных экспериментов для оценки достоверности модели. Для испытания и исследования разработанной модели организуется комплексное тестирование модели, которое представляет планируемый итеративный процесс, направленный на поддержку процедур верификации и валидации модели	100
3	Разработка основных направлений коммерциализации. Коммерциализация проекта – это привлечение инвесторов для финансирования деятельности по реализации этого новшества из расчета участия в будущей прибыли в случае успеха.	80
4	Подготовка и защита отчета по НИР	30

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.

рецензия руководителя практики.

отчет об антиплагиате;

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	3	Текущий контроль	Проверка заполненного индивидуального задания	1	2	Студент предоставляет заполненное и согласованное с научным руководителем индивидуальное задание, план ведения научно-исследовательской работы При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 2 балла выставляется студенту, представившему развернутый индивидуальный план своей научно-исследовательской	дифференцированный зачет

						<p>работы; 1 балл выставляется студенту, дифференцированный зачет представившему заполненное задание не в полной мере; 0 баллов выставляется студенту, который не выполнил соответствующие требования.</p>	
2	3	Текущий контроль	<p>Проверка выполнения разделов индивидуального плана</p>	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно- рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов выставляется студенту, представившему развернутое исследование используемых методик для решения поставленных задач и проблема исследования является актуальной; 4 балла – проблема исследования является актуальной, теоретические исследования представлен не в полном объеме; 3 балла – проблема исследования является актуальной, представленные материалы теоретического исследования выполнены с замечаниями; 2 балла – представленное теоретическое исследование</p>	дифференцированный зачет

						<p>выполнено без систематизации, рассмотренные методики не полностью изучены; 1 балл – представленное теоретическое исследование выполнено с грубыми нарушениями; 0 баллов- отчет по используемым методикам не выполнено</p>	
3	3	Текущий контроль	Проверка отчета по НИР	1	5	<p>Отчёт по НИР должен быть оформлен в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к отчётным материалам согласно методическим рекомендациям по НИР. Отчет набирается на компьютере и оформляется в печатном виде. Он должен включать в себя титульный лист, листы заданий, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения. На титульном листе должны быть указаны все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте. После титульного листа дифференцированный зачет приводится подписанное индивидуальное задание, график этапов проведения исследования. Далее следует аннотация и оглавление с указанием страниц. В</p>	дифференцированный зачет

					<p>отчёт в обязательном порядке включаются материалы согласно индивидуальному заданию, приводится список используемых источников информации. Отчет должен быть хорошо отредактирован и если необходимо иллюстрирован графиками, диаграммами, схемами. В конце отчета приводятся приложения. Таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация могут быть представлены как по мере изложения материала исследования, так и в конце отчета (в виде приложений). Они обязательно должны быть пронумерованы, снабжены единообразными подписями и описаны в отчете. К отчету прилагается отчет об антиплагиате, выполненный в личном кабинете студента.</p> <p>Оригинальность текста д.б. не менее 65%. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>5 баллов – отчет дифференцированный контроль НИР в письменной форме.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>заполнен в соответствии с требованиями к написанию отчета по НИР;</p> <p>запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены в полном объеме. 4 балла – основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются незначительные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. 3 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях. Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются незначительные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. 2 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях. Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>Запланированные мероприятия зачет индивидуального задания выполнены частично. 1 балл – отчет по НИР заполнен с грубыми ошибками. Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены частично. 0 баллов – отчет по НИР не заполнен.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания не выполнены.</p>	
4	3	Текущий контроль	Подготовка статьи	1	5	<p>Статья напечатана в журналах, индексируемых в Scopus или WoS - 5 баллов; статья напечатана в журнале ВАК или участие в международной конференции с публикацией статьи -- 4 балла; статья напечатана в журнале РИНЦ или участие во всероссийской конференции - 3 балла; статья сдана в печать -2 балла; статья подготовлена к печати - 1 балл; материалы не подготовлены к печати - 0 баллов</p>	дифференцированный зачет
5	3	Промежуточная аттестация	Защита отчета по НИР	-	8	<p>По окончании практики студент в установленные сроки сдаёт на кафедру отчёт о выполнении</p>	дифференцированный зачет

					<p>полученного задания. Отчет должен содержать развернутые ответы на все вопросы, предусмотренные планом НИР. Отчет по НИР студент размещает в своем электронном портфолио. К отчету студент должен приложить отчет об оригинальности проведенной работы (проверяется по системе "Антиплагиат ВУЗ").</p> <p>Оригинальность должна составлять не менее 65 процентов (65%) авторского текста. Основанием для допуска студента к защите отчета по НИР является полностью оформленный отчет. Дата и время защиты отчета устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным графиком учебного процесса.</p> <p>Оценивание проходит в форме публичной защиты студентом отчета по НИР перед руководителем НИР.</p> <p>Защита отчета по НИР состоит в коротком докладе (5-7 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета.</p> <p>При защите отчета по НИР принимается во внимание качество выступления по итогам НИР, согласно следующим критериям: качество выступления – 3 балла – умение</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>доступно и понятно передать содержание отчёта по НИР в виде сообщения, полнота раскрытия полученных результатов НИР; 2 балла – умение доступно и понятно передать содержание отчёта по НИР в виде сообщения, но не полностью раскрыты полученные результаты НИР; 1 балл – не раскрыто содержание отчета по НИР во время сообщения, не раскрыты полученные результаты; 0 баллов – тема не раскрыта в сообщении. Качество презентации: 1 балл – соответствие количества слайдов презентации содержанию и продолжительности выступления: 0 баллов – превышено время доклада. При защите студент может получить дополнительные баллы: «ораторское искусство» (свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, в т.ч. правильное произношение слов, постановка ударений в словах, отсутствие «слов-паразитов») (1 балл); – владение голосом (громкость, темп, интонация), умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения (1 балл)</p>	
--	--	--	--	--	--	--

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 10 минут). По окончании доклада преподаватель или члены комиссии задают вопросы студенту по теме исследования (вопросы и ответы на них не более 20 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 (НИР) вносится также в «Приложение к диплому магистра». Итоги НИР студентов обсуждаются на заседании кафедры, а лучшие из них могут быть рекомендованы на конкурс.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-2	Знает: принципы управления проектами и особенности их применения на каждом этапе жизненного цикла	+	+	+		+
УК-2	Умеет: осуществлять декомпозицию проекта на стандартные задачи, выделять альтернативы их реализации и проводить первичное их сравнение	+	+	+		+
УК-2	Имеет практический опыт: оценки эффективности реализации проекта	+	+	+		+
УК-4	Знает: информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач	+	+	+		+
УК-4	Умеет: пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их сообщений	+	+	+	+	+
УК-4	Имеет практический опыт: критического фильтрования информации используемых систем		+	+	+	+
УК-6	Знает: особенности профессиональной карьеры и стратегии профессионального развития	+		+		+
УК-6	Умеет: планировать профессиональную карьеру; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.	+		+		+
УК-6	Имеет практический опыт: 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.	+		+		+
ОПК-2	Знает: современные технологии разработки программного обеспечения; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач		+	+		+
ОПК-2	Умеет: разрабатывать алгоритмы и выполнять их реализацию на современных языках программирования; разрабатывать оригинальные		+	+	+	+

	программные средства для решения профессиональных задач.					
ОПК-2	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.	++	++	++	++	++
ОПК-5	Знает: теоретические основы и принципы анализа информационных систем; принципы построения и функционирования аппаратно-программных комплексов	++	++	++	++	++
ОПК-5	Умеет: разрабатывать интеллектуальные методы решения задач разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем	++	++	++	++	++
ОПК-5	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	++	++	++	++	++
ОПК-7	Знает: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	++	++	++	++	++
ОПК-7	Умеет: 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;	++	++	++	++	++
ОПК-7	Имеет практический опыт: 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;	++	++	++	++	++

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 выполнению исследовательской работы магистров в 3-м семестре по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии/ Челябинск, ЮУрГУ. - 2022.- 12 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная	Дрещинский, В. А. Основы научных исследований :

		платформа Юрайт	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: 05.05.2023)
2	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: 05.05.2023).
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	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, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516383 (дата обращения: 05.05.2023).
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471679 (дата обращения: 20.12.2021).
6	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Короткина, И. Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика : учебное пособие для вузов / И. Б. Короткина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16435-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531042 (дата обращения: 05.05.2023).
7	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511358 (дата обращения: 05.05.2023).

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:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Информационные системы и программное обеспечение кафедры, на которых кафедра реализует свои проекты