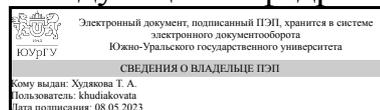


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



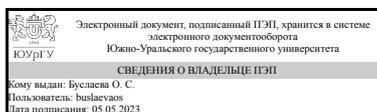
Т. А. Худякова

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. Буслеева

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

выбор методов и средств исследования, сбор, обработка, анализ полученных результатов исследования;
использование методов и инструментов проведения диссертационного исследования и анализа результатов,
применение современные информационные технологии при проведении научных исследований;
разработка модели (алгоритма, методики, методов и т.п.) исследуемых информационных процессов и технологий, оценить и интерпретировать результаты диссертационного исследования;
оформление отчета, содержащего материалы этапов работы и раскрывающие уровень освоения заданного перечня компетенций

Краткое содержание практики

Научно - исследовательская работа в семестре направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения научно - исследовательских работ в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов и научных публикаций, выполнение научных исследований и получение научных результатов, составляющих основу магистерских диссертаций.

Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой. Второй этап связан с формированием навыков научно-исследовательской деятельности и направлен на мобилизацию и активизацию потенциала студентов, максимальное погружение их в работу с научной информацией, сознательное и целенаправленное извлечение и генерирование на ее

основе субъективно новых знаний. корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает:способы организации работы с применением современных коммутативных технологий профессионального взаимодействия.</p>
	<p>Умеет:использовать в практической деятельности современные коммутативные технологии, в том числе на иностранном языке.</p>
	<p>Имеет практический опыт:применения коммутативных технологий при выполнении профессиональных задач.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Знает:основные приемы, методы и средства эффективного управления своим временем</p>
	<p>Умеет:планировать свое время; определять приоритеты и цели собственной деятельности</p>
	<p>Имеет практический опыт:реализовывать личного развития и профессионального роста</p>
<p>ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>Знает:математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p>
	<p>Умеет:находить и выбирать математические и социально-экономическую информацию для решения практических задач с учетом междисциплинарных связей.</p>
	<p>Имеет практический опыт:применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Знает:новые методы исследований для решения научных и практических задач в своей профессиональной деятельности</p>
	<p>Умеет:применять новые методы и принципы для решения практических задач по теме исследования</p>
	<p>Имеет практический опыт:применения новых методов и принципов для решения</p>

	профессиональных задач
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	Знает: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	Умеет: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
	Имеет практический опыт: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09 Анализ данных Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	1.О.08 Интеграция прикладных решений ФД.02 Защита интеллектуальной собственности Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.09 Анализ данных	Знает: стандарты и технологию создания аналитических систем поддержки принятия решений, принципы обработки больших массивов данных, способы их представления и хранения; основные задачи и методы анализа данных; методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях Умеет: применять современные инструменты бизнес-аналитики в сложных ситуациях, разработать рекомендации для лиц, принимающих

	<p>управленческие решения , формулировать задачи анализа данных; выбирать адекватные алгоритмы их решения; оценивать качество получаемых решений, выбирать методы исследований с учетом практических задач</p> <p>Имеет практический опыт: решения прикладных задач анализа и синтеза в распределенных информационных системах и системах поддержки принятия решений , технологиями разработки алгоритмов и программными системами анализа данных; средствами автоматизации анализа и обработки данных, использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>
<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)</p>	<p>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</p> <p>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</p>

	<p>работ в данной области, выбор темы исследования, составление графика, выделять и анализировать основные идеи в научной работе; критически оценивать информацию вне зависимости от источника</p> <p>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</p>
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, 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	Описание проблемы, целей и задач исследования и анализ степени изученности темы. В ходе данного этапа описывается проблема, на решение которой направлен проект, выполняется анализ степени изученности проблемы, формулируются цели и задач исследования; определяется объект и предмет исследования, описываются рынки, на которых потенциально может быть реализован проект. Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке.	44

3	Описание методов исследования и разработка модели исследуемого объекта. В ходе данного этапа выполняется проработка базовой технологии лежащей в основе проекта. Для этого описываются теоретические основы методики исследования, которая включает описание используемых методов, а также основные принципы построения модели объекта исследования.	40
4	Подготовка и защита отчета по НИР	18

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	2	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	дифференцированный зачет

						<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 2 балла выставляется студенту, представившему развернутый индивидуальный план своей научно-исследовательской 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	2	Текущий контроль	Проверка аналитического обзора по теме исследования	0,25	5	<p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих дифференцированный зачет показателей. Указанные ссылки соответствуют теме исследования - 1 балл. Указаны актуальные источники - 1 балл. Библиографический список соответствует ГОСТ - 1 балл. Источники различного типа (книги, статьи, электронные источники, источники на иностранном языке) - 1 балла. В отчете присутствуют ссылки на все пункты библиографического списка - 1 балл.</p>	дифференцированный зачет
3	2	Текущий контроль	Проверка выполнения разделов индивидуального	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно</p>	дифференцированный зачет

			плана			<p>- рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>5 баллов выставляется студенту, представившему развернутое исследование используемых методик для решения поставленных задач и проблема исследования является актуальной;</p> <p>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 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>	
4	2	Текущий контроль	Проверка отчета по НИР	1	5	Отчёт по НИР должен быть оформлен в	дифференцированный зачет

					<p>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 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.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>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. 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 несущественные замечания по</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>содержанию и оформлению отчета по НИР.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. 3 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях.</p> <p>Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются несущественные 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.</p> <p>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>	
5	2	Бонус	Подготовка статьи	-	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
6	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета по НИР	-	8	<p>По окончании практики студент в установленные сроки сдаёт на кафедру отчёт о выполнении полученного задания.</p> <p>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</p>	дифференцированный зачет

					<p>"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 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</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>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

На дифференцированном зачете происходит оценивание деятельности обучающихся по производственной практике (НИР) на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. В результате защиты отчета студент получает дифференцированный зачет, который проставляется в ведомость и зачетную книжку студента (Отлично: Величина рейтинга обучающегося по НИР 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по НИР 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по НИР). 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	6
УК-4	Знает: способы организации работы с применением современных коммутативных технологий профессионального взаимодействия.	+	+	+	+	+	+
УК-4	Умеет: использовать в практической деятельности современные коммутативные технологии, в том числе на иностранном языке.	+	+	+	+	+	+
УК-4	Имеет практический опыт: применения коммутативных технологий при выполнении профессиональных задач.	+	+	+	+	+	+
УК-6	Знает: основные приемы, методы и средства эффективного управления своим временем	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: планировать свое время; определять приоритеты и цели собственной деятельности	+	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: реализовывать личного развития и профессионального роста	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности				+	+	+
ОПК-1	Умеет: находить и выбирать математические и социально-экономическую информацию для решения практических задач с учетом междисциплинарных связей.				+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач.				+	+	+
ОПК-4	Знает: новые методы исследований для решения научных и практических задач в своей профессиональной деятельности			+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: применять новые методы и принципы для решения практических задач по теме исследования			+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: применения новых методов и принципов для решения профессиональных задач				+	+	+
ОПК-7	Знает: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.				+	+	+
ОПК-7	Умеет: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				+	+	+

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. Методические указания к выполнению исследовательской работы магистров во 2-м семестре по направлению 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	Учебно-методические материалы кафедры	Буслаева О.С. Методические указания к выполнению исследовательской работы магистров во 2-м семестре по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии/ Челябинск, ЮУрГУ. - 2021.- 11 с. https://digital-economy.susu.ru/metodics/
2	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: 05.05.2023)
3	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).
4	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).
5	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).
6	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).
7	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Короткина, И. Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика : учебное пособие для вузов / И. Б. Короткина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00415-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468897 (дата обращения: 20.12.2021).
8	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. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. -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