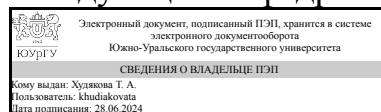


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



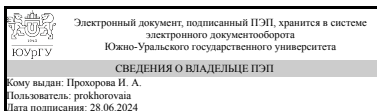
Т. А. Худякова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (ориентированная, цифровая)  
для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
**Уровень** Бакалавриат **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



И. А. Прохорова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Закрепление и расширение теоретических знаний по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», получение первичных практических навыков и формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности, необходимых для проведения самостоятельной работы, а также изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий

## **Задачи практики**

Формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения обработки данных и методов искусственного интеллект; обеспечения качества информационных систем, знакомство со средствами обеспечения и контроля качества информационных систем (в частности, с помощью тестирования), с действующими в данной области международными и национальными стандартами; формирование информационной компетентности студента, диагностика его профессиональной пригодности к осуществлению дальнейшей трудовой деятельности

## **Краткое содержание практики**

- прохождение инструктажа по технике безопасности;
- составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики;
- сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа данных, проектирования и разработки информационных систем;
- выполнение индивидуального задания;
- оформление и представление отчета по учебной практике руководителю;
- защита отчета по практике.

Студенты проходят учебную практику на рабочих местах структурного

подразделения ЮУрГУ (профильной кафедре), занимающейся анализом данных, разработкой и внедрением информационных систем, а также базовых предприятий.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знает: Теоретические основы и методы системного подхода для решения профессиональных задач с использованием цифровых навыков.</p>
	<p>Умеет: Осуществлять поиск и критический анализ и синтез информации с использованием цифровых навыков.</p>
	<p>Имеет практический опыт: Поиска и критического анализа информации с использованием цифровых навыков.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знает: Основные приемы, методы и нормы деловой коммуникации с использованием цифровых навыков.</p>
	<p>Умеет: Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах с использованием цифровых навыков.</p>
	<p>Имеет практический опыт: Деловых коммуникаций в устной и письменной форме с использованием цифровых навыков.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p>
	<p>Умеет: Эффективно планировать и контролировать собственное время с использованием цифровых навыков, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения с использованием цифровых навыков</p>
	<p>Имеет практический опыт: Управления собственным временем с использованием цифровых навыков; приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием</p>

	цифровых навыков.
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает: Возможности современных прикладных программ для решения практических задач.
	Умеет: Выбирать инструментарий решения прикладной задачи.
	Имеет практический опыт: Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.09 Высокоуровневые методы информатики и программирования 1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах 1.Ф.05 Введение в направление Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	1.Ф.12 Интернет-программирование 1.Ф.23 Практикум по виду профессиональной деятельности 1.Ф.15 Информационная безопасность

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.05 Введение в направление	Знает: Возможности современных прикладных программ для решения практических задач., Информационные ресурсы обеспечения профессиональной деятельности. Виды документационного обеспечения профессиональной деятельности. Стандарты. Умеет: Выбирать инструментарий решения прикладной задачи., Использовать информационные ресурсы университета и кафедры для учебной и исследовательской работы. Оформлять документы в соответствии со стандартами. Имеет практический опыт: Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования., Применения информационно-справочных систем и каталогов, формирования шаблона документа.

1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах

Знает: Стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде., Численных методов решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, численных методов аппроксимации, методов численного дифференцирования и интегрирования, численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Теоретическое обоснование вышеперечисленных методов, анализ их точности, условий применимости и других свойств., Машинное представление целых чисел. Ошибки программирования, связанные с переполнением целочисленных переменных. Машинное представление действительных чисел. Точность представления действительных чисел. Неустойчивые алгоритмы. Численные методы.

Умеет: Правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения инженерных и экономических задач., Правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; анализировать точность (погрешность) полученного численного решения, в том числе давать рекомендации по возможности достижения требуемой точности; грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ., Применять численные методы для решения нелинейных уравнений, задач интерполирования, дифференцирования и интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений.

Имеет практический опыт: Применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач., построения расчетных формул, анализа сходимости и точности методов; использования инструментальной базы для

	<p>реализации численных методов на ПК., Оценки сложности алгоритмов; владения графическими средствами визуализации результатов решения прикладных задач.</p>
<p>1.Ф.09 Высокоуровневые методы информатики и программирования</p>	<p>Знает: Основные понятия реляционных баз данных., Способы тестирования программного обеспечения., Способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования С++ и С#.</p> <p>Умеет: Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования., Тестировать компоненты программного обеспечения ИС., Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p> <p>Имеет практический опыт: Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server., Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения., Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio.</p>
<p>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)</p>	<p>Знает: Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Основные приемы эффективного управления собственным временем., Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>Умеет: Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач</p>

	<p>программирования., Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>Имеет практический опыт: Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности , Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
--	---

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

<b>№ раздела (этапа)</b>	<b>Наименование или краткое содержание вида работ на практике</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Подготовительный (организационно-управленческий) этап. Прохождение первичного инструктажа. Разъяснение цели и задачи практики, ознакомление с правилами и особенностями ее прохождения, обязанности студентов во время практики, правила ведения дневника и составления отчета о практике. Режим рабочего времени студентов при прохождении практики в организациях в соответствии с Трудовым кодексом РФ, соблюдение правил внутреннего распорядка объекта учебной практики. Оформление необходимых документов. Разработка индивидуального задания и календарного плана.	2
2	Знакомство со структурой организации; основными информационными процессами проходящими на предприятии; изучение задач, решаемых на предприятии	16
3	Выполнение поставленных задач и контроль правильности их выполнения: исследование предметной области, обзор литературы по предметной области, четкая формулировка задачи, выбор метода решения, решение задачи. Производится подбор и согласование материалов для составления отчёта по практике.	70

	Производится согласование материала с руководителем практики от кафедры. Ведется подготовка отчета по практике.	
4	Составляется отчёт по практике и представляется для проверки руководителю практики от кафедры. Отчёт проверяется на правильность оформления и содержания в соответствии с требованиями стандарта и методическими рекомендациями по оформлению. Происходит защита отчёта в форме устного сообщения до 4...6 минут.	20

## 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

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	6	Текущий контроль	Проверка заполненного индивидуального задания	1	3	Студент определяется со сферой учебной практики (НИР), выбирает или самостоятельно формулирует тему практики; предоставляет заполненное и согласованное с научным руководителем индивидуальное задание, план ведения прохождения практики. 3 балла выставляется студенту, представившему развернутый индивидуальный план	дифференцированный зачет



						своей работы по учебной практике; 2 балла выставляется студенту, представившему заполненное задание не в полной мере; частично правильно выполненное задание , но требующее существенных исправлений соответствуют 1 баллу; . 0 баллов выставляется студенту, который не выполнил соответствующие требования	
2	6	Текущий контроль	Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики	1	3	Студент определился со сферой учебной практики, приступил к выполнению задания по индивидуальному плану, производит первичный сбор литературных источников по выбранной теме учебной практики, представляет руководителю ход выполнения задания практики. 3 баллов выставляется студенту, представившему развернутый, систематизированный библиографический список своей работы учебной практике; имеется полное соблюдение календарного плана; 2 балла выставляется студенту, представившему библиографический список не в полной степени систематизации, но завершает сбор информации; имеется частичное отступление от соблюдения календарного плана; 1 балл выставляется студенту, представившему не систематизированный библиографический	дифференцирован зачет

						список; имеется отклонение от соблюдения календарного плана и стандарта; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования	
3	6	Текущий контроль	Контроль выполнения разделов практики	1	3	Студент продолжает работу по достижению поставленной в плане учебной практике цели. Продолжает работу над формированием и обоснованием выводов и рекомендаций по направлению учебной практики. При оценке работы студента во время подготовки материала по учебной практике принимается во внимание содержание и качество оформления отчета. 3 балла выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие материала требованиям методических рекомендаций и стандарта оформления; 2 балла выставляется студенту, частично выполнившему требования методических рекомендаций, стандарта оформления; 1 балл - студент частично выполнил требования методических рекомендаций и сдал работу после срока; 0 баллов выставляется студенту, не выполнившему данный критерий	дифференцирован зачет
4	6	Текущий контроль	Проверка подготовленного отчета по учебной практике	1	5	Отчёт по учебной практике должен быть оформлен в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к	дифференцирован зачет

					<p>отчётным материалам согласно методическим рекомендациям по составлению отчёта по учебной практике и стандарта университета. Текст отчёта набирается на компьютере (ПК) и оформляется в печатном виде. Он должен включать в себя титульный лист, листы заданий, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения, а также отчет об антиплагиате.</p> <p>Оригинальность текста д.б. не менее 60%: На титульном листе необходимо указывать все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте. После титульного листа представляется 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.</p> <p>Отчет должен быть хорошо отредактирован и иллюстрирован графиками, диаграммами, схемами.</p> <p>В конце отчета приводятся приложения, и прежде всего альбом иллюстраций, выносимый студентом на защиту. Таблицы, схемы, используемая документация, тексты</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>программ должны быть представлены по мере изложения материала исследования. При оценке работы студента за время учебной практики принимается во внимание содержание и качество оформления отчета по учебной практике. Критерии оценивания отчёта по учебной практике: 5 баллов – отчет заполнен в соответствии с требованиями к написанию отчета по практике.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены в полном объеме. 4 балла – основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. 3 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. 2 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>в требованиях.</p> <p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены частично. 1 балл – отчет по практике заполнен с грубыми ошибками.</p> <p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены частично. 0 баллов – отчет по практике не заполнен.</p> <p>Запланированные мероприятия индивидуального задания не выполнены</p>	
5	6	Промежуточная аттестация	Защита отчета по учебной практике	-	6	<p>По окончании учебной 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 учебной практики. Отчет по учебной практике студент размещает в своем электронном портфолио. К отчету студент должен приложить отчет об оригинальности проведенной работы (проверяется по системе</p>	дифференцирован зачет

					<p>"Антиплагиат ВУЗ").</p> <p>Оригинальность должна составлять не менее 60 процентов (60%) авторского текста.</p> <p>Основанием для допуска студента к защите отчета по учебной практике является полностью оформленный отчет.</p> <p>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 учебной практике перед руководителем практики. Защита отчета по учебной практике состоит в коротком докладе (5-7 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета. При защите отчета по учебной практике принимается во внимание качество выступления по итогам учебной практики, согласно следующим критериям: качество выступления – 3 балла – умение доступно и понятно передать содержание отчёта по учебной практике в виде сообщения, полнота раскрытия полученных результатов практики; 2 балла – умение доступно и понятно передать содержание отчёта по учебной практике в виде сообщения, но не полностью раскрыты полученные результаты практики; 1 балл – не раскрыто содержание отчета по учебной практике во время сообщения, не раскрыты полученные результаты;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>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 учебной практике (ориентированная, цифровая) 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 учебной практике (НИР) 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по учебной практике (НИР) 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по учебной практике (НИР) ). Делается соответствующая отметка на титульном листе отчета. Оценка зачета по Учебной практике вносится также в «Приложение к диплому бакалавра». Итоги учебной практики 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-1	Знает: Теоретические основы и методы системного подхода для решения профессиональных задач с использованием цифровых навыков.	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: Осуществлять поиск и критический анализ и синтез информации с	+	+	+	+	+

	использованием цифровых навыков.						
УК-1	Имеет практический опыт: Поиска и критического анализа информации с использованием цифровых навыков.	+	+	+	+	+	+
УК-4	Знает: Основные приемы, методы и нормы деловой коммуникации с использованием цифровых навыков.	+					+
УК-4	Умеет: Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах с использованием цифровых навыков.	+					+
УК-4	Имеет практический опыт: Деловых коммуникаций в устной и письменной форме с использованием цифровых навыков.	+					+
УК-6	Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: Эффективно планировать и контролировать собственное время с использованием цифровых навыков, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения с использованием цифровых навыков	+	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: Управления собственным временем с использованием цифровых навыков; приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых навыков.	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Знает: Возможности современных прикладных программ для решения практических задач.	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Выбирать инструментарий решения прикладной задачи.	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования.	+	+	+	+	+	+

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. Прохорова И.А. Методические рекомендации по учебной практике (научно-исследовательская работа) для направления 09.03.03 «Прикладная информатика». Челябинск, ЮУрГУ, 2023

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------



		форме	
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мокеев, В.В. Web-аналитика на Python: практикум / В.В. Мокеев. – Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 144 с <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568273&amp;dtype=">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568273&amp;dtype=</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Юре, Л. Анализ больших наборов данных / Л. Юре, Р. Ананд, Д. У. Д. перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — ISBN 978-5-97060-190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93571">https://e.lanbook.com/book/93571</a> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дюк, В. А. Логический анализ данных : учебное пособие / В. А. Дюк. — Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-4180-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126935">https://e.lanbook.com/book/126935</a> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511121">https://urait.ru/bcode/511121</a> (дата обращения: 05.05.2023).
6	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511121">https://urait.ru/bcode/511121</a> (дата обращения: 05.05.2023).
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Буслаева О.С. Методические рекомендации по учебной практике (направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии») для исследовательской работы. Челябинск. ЮУрГУ. - 2021. - 37 с. <a href="https://digital-economy.susu.ru/metodics/">https://digital-economy.susu.ru/metodics/</a>
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-97060-269-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269873">https://e.lanbook.com/book/269873</a> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : МИСИС, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147965">https://e.lanbook.com/book/147965</a> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515435">https://urait.ru/bcode/515435</a> (дата обращения: 06.05.2023).
11	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Попова, Ю. Б. Тестирование и отладка программного обеспечения : пособие / Ю. Б. Попова. — Минск : БНТУ, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-9056-7056-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/248642">https://e.lanbook.com/book/248642</a> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 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)
5. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
ООО "АСПРО"	454021, Челябинск, Молодогвардейцев, д 31, этаж 8	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты
ООО "ЛАНИТ-Урал"	454091, Челябинск, К.Маркса, 38, офис 408	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты
ООО "Инфиннити"	454087, Челябинск, Троицкая, 1В	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты
ООО "Лучшие практики"	454084, г. Челябинск, Братьев Кашириных, 65Б, офис 2	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты
ООО "Digitol-агентство Xpage"	454080, Челябинск, ул. Лесопарковая, д. 8, оф.627	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Компьютер, предустановленное ПО