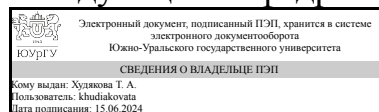


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



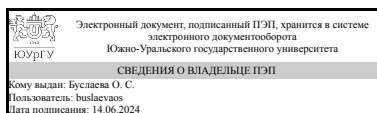
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (ориентированная, цифровая)
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

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

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 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</p>

	самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых навыков;
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает:основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Умеет:применять в профессиональной деятельности законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Имеет практический опыт:математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с использованием современных ППП и инструментальных средств
ПК-3 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.	Знает:особенности оценки качества разрабатываемого программного обеспечения, включая особенности разработки тестов, проведения тестирования и исследования результатов;
	Умеет:проводить оценку качества разрабатываемого программного обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов;
	Имеет практический опыт:оценки качества разрабатываемого программного обеспечения, включая особенности разработки тестов, проведения тестирования и исследования результатов;
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Знает:особенности разработки Программного обеспечения (ПО), включая особенности проектирования, отладки, проверки работоспособности и модификации ПО;
	Умеет:разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;
	Имеет практический опыт:разработки программного обеспечения (ПО), включая особенности проектирования, отладки, проверки работоспособности и модификации ПО;

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Информационные технологии 1.О.15.02 Программирование на языках высокого уровня 1.Ф.06 Технологии программирования 1.О.11 Объектно-ориентированное программирование	1.Ф.15 Проектирование информационных систем 1.Ф.16 Управление жизненным циклом информационных систем

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

Дисциплина	Требования
1.О.15.02 Программирование на языках высокого уровня	<p>Знает: возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ, методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня</p> <p>Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать алгоритмы и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня</p> <p>Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами</p>

	<p>разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ, разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода</p>
<p>1.О.11 Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Знает: Теоретические основы объектно-ориентированного проектирования и программирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка</p> <p>Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка</p>

	<p>Имеет практический опыт: разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки, разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков</p>
<p>1.Ф.06 Технологии программирования</p>	<p>Знает: современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов, типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений</p> <p>Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения, подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач, отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки</p>
<p>1.О.13 Информационные технологии</p>	<p>Знает: информационные технологии, как средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной</p>

	<p>деятельности</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: использования информационных технологий для подготовки рефератов, научных докладов с учетом требований информационной безопасности, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</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	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. Производится согласование материала с руководителем практики от кафедры. Ведется подготовка отчета по практике.	70

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	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	дифференцирован зачет

						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	
2	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 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	дифференцирован зачет
3	6	Текущий	Контроль	1	3	Студент определился со	дифференцирован

		контроль	выполнения задания и календарного плана учебной практики			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 список; имеется отклонение от соблюдения календарного плана и стандарта; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования	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 отчётным материалам согласно методическим	дифференцированный зачет

					<p>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 программ должны быть представлены по мере</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>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 в требованиях. Основные требования к</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>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. 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. 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 "Антиплагиат ВУЗ"). Оригинальность должна</p>	дифференцирован зачет

					<p>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; 0 баллов – тема не раскрыта в сообщении.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>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 (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 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;		++	++	++
ОПК-2	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	+	++	++	++
ОПК-2	Умеет: применять в профессиональной деятельности законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	+	++	++	++
ОПК-2	Имеет практический опыт: математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с использованием современных ППП и инструментальных средств	+	++	++	
ПК-3	Знает: особенности оценки качества разрабатываемого программного обеспечения, включая особенности разработки тестов, проведения тестирования и исследования результатов;		+	++	
ПК-3	Умеет: проводить оценку качества разрабатываемого программного обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов;		+	++	
ПК-3	Имеет практический опыт: оценки качества разрабатываемого программного обеспечения, включая особенности разработки тестов, проведения тестирования и исследования результатов;		+	++	
ПК-4	Знает: особенности разработки Программного обеспечения (ПО), включая особенности проектирования, отладки, проверки работоспособности и модификации ПО;		+	++	
ПК-4	Умеет: разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;		+	++	
ПК-4	Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения (ПО), включая особенности проектирования, отладки, проверки работоспособности и модификации ПО;		+	++	

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 рекомендации по учебной практике (научно-исследовательская работа) для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Челябинск, ЮУрГУ, 2022

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Мокеев, В.В. Web-аналитика на Python: практикум / В.В. Мокеев. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 144 с https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568273&dtype=
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: https://e.lanbook.com/book/93571 (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: https://e.lanbook.com/book/131721 (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. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-4180-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126935 (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: https://urait.ru/bcode/511121 (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: https://urait.ru/bcode/511121 (дата обращения: 05.05.2023).
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Буслаева О.С. Методические рекомендации по учебной практике (научно-исследовательская работа) для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Челябинск. ЮУрГУ. - 2021. - 37 с. https://digital-economy.susu.ru/metodics/
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-4180-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269873 (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Основная литература	Электронно-	Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения / Е. Е. Карпович. — Челябинск : ЮУрГУ, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511121 (дата обращения: 05.05.2023).

	литература	библиотечная система издательства Лань	учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : МИСИС, 2020. — 136 с. — ISBN 907226-64-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система — URL: https://e.lanbook.com/book/147965 (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 978-5-534-056-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515435 (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 978-5-209-056-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система — URL: https://e.lanbook.com/book/248642 (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)

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 "АСПРО"	454021, Челябинск, Молодогвардейцев, д 31, этаж 8	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
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
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Компьютер, предустановленное ПО
ООО "Лучшие практики"	454084, г. Челябинск, Братьев Кашириных, 65Б, офис 2	Информационные системы и программное обеспечение предприятий, на которых предприятие реализует свои проекты