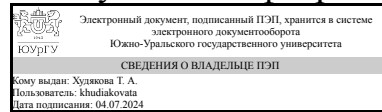


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



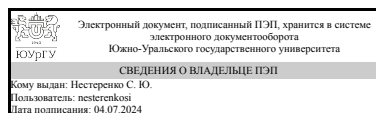
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (эксплуатационная)
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Информационные системы и технологии в бизнесе
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

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

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Ю. Нестеренко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

эксплуатационная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

- знакомство с информационной системой организации и используемыми информационными технологиями (текущие архитектура и инфраструктура «as is») в соответствии с целями и потребностями ее основных видов деятельности;
- участие в работе информационно-технической службы предприятия;
- углубленное изучение принципов построения информационной структуры предприятия;
- детальная проработка некоторого аспекта ее работы как основы для аттестационной работы;
- подготовка материала для разработки целевой архитектуры/инфраструктуры корпоративной информационной системы (или ее фрагмента) с учетом «слабых мест» в видах деятельности (бизнес-процессах) организации.

Задачи практики

- закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации в области информационных технологий;
- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии;
- овладение основами компьютерной обработки информации с помощью современных прикладных программ;
- знакомство с организацией, ее основными видами деятельности и бизнес-процессами;
- знакомство с информационными системами (ИС) и технологиями (текущие ИТ-архитектура и ИТ-инфраструктура), применяемыми для обеспечения основных видов деятельности и бизнес-процессов организации;
- оценка целесообразности использования информационных систем и технологий для обеспечения основных видов деятельности организации;
- знакомство с практикой применения современных информационных технологий (ИТ) и информационных систем (ИС) для повышения эффективности управления видами деятельности и бизнес-процессами организации (целевые ИТ-архитектура и ИТ-инфраструктура);
- структурный анализ ИТ-подразделения, знакомство с вопросами управления ИТ-

структурой организации;

- получения опыта оформления технической документации.

- выполнение функций сотрудников предприятия.

Краткое содержание практики

Производственная практика проводится после 3 курса и нацелена на:

– знакомство студента с текущей ИТ-архитектурой и ИТ-инфраструктурой организации;

– на подготовку студента к разработке эффективной целевой ИТ-архитектуры и ИТ-инфраструктуры организации или отдельных ее элементов.

Направления деятельности организаций не регламентируются.

За время практики студент должен:

– оценить целесообразность применения соответствующих информационных систем и технологий для реализации видов деятельности и бизнес-процессов организации;

– предложить вариант (варианты) повышения эффективности существующих видов деятельности (бизнес-процессов) с помощью современных информационных систем и/или технологий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: основы теории управления, способы ведения дискуссии и полемики, способы выхода из конфликтных ситуаций
	Умеет: учитывать психологические и профессиональные особенности членов команды при организации их работы
	Имеет практический опыт: использования коммуникативных навыков и навыков убеждения при осуществлении социального взаимодействия с проектной командой
ПК-2 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	Знает: основные протоколы доступа к данным, стандарты качества программной документации, приемы работы с инструментами интеграции программных модулей
	Умеет: использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений, использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
	Имеет практический опыт: разработки

	технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; отладки программных модулей
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Знает: виды архитектур информационных систем, принципы проектирования ИС, методики разработки, создания, внедрения, модификации и сопровождения информационных систем
	Умеет: проводить анализ требований, разрабатывать архитектуру ИС, прототипы ИС; проектировать ИС
	Имеет практический опыт: разработки архитектуры ИС, прототипов ИС; проектирования и дизайна ИС; создания пользовательской документации к ИС
ПК-7 Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей	Знает: требования, предъявляемые к пользователям при работе с информационными системами, методы выявления требований, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
	Умеет: проводить переговоры, обучать работе с информационными системами, проводить презентации
	Имеет практический опыт: выявления первоначальных требований заказчика, проведения занятий по обучению пользователей работе с информационной системой

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Предметно-ориентированные языки программирования Теория систем и системный анализ Технологии программирования Интеллектуальные системы и технологии Управление данными Экономика предприятия (организации) Инструментальные средства информационных систем Автоматизация учета и анализа в бизнесе	Управление ИТ-инфраструктурой Информационные системы управленческого учета Создание Web-представительств Информационная безопасность Корпоративные информационные системы 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
Технологии программирования	<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>
Интеллектуальные системы и технологии	<p>Знает: особенности применения интеллектуальных информационных технологий при решении проблем в рамках поставленной цели; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС.; требования к интеллектуальной информационной системе; методологии и технологии проектирования и использования баз знаний интеллектуальных информационных систем;</p> <p>Умеет: обосновывать возможность использования интеллектуальных технологий при решении поставленной задачи; определять возможности</p>

	<p>применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать модели представления знаний при проектировании интеллектуальных информационных систем; Имеет практический опыт: применения инструментальных средств разработки интеллектуальных систем; проведения обследований организаций; выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности; анализа возможностей реализации требований к возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач;</p>
<p>Предметно-ориентированные языки программирования</p>	<p>Знает: устройство и функционирование современных ИС; интегрированную среду разработки приложений; типы данных, используемые в языках программирования, базах данных; правила документирования текстов программных модулей, инструменты и методы модульного тестирования, регламенты модульного тестирования Умеет: подбирать данные, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области, разрабатывать регламентные документы, проектировать и разрабатывать логику приложений на основе анализа предметной области Имеет практический опыт: разработки структуры программного кода ИС, обеспечения соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения</p>
<p>Теория систем и системный анализ</p>	<p>Знает: правила постановки целей, методы оценки эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений, методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; методы классического системного анализа., основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации;</p>

	<p>методы выявления требований</p> <p>Умеет: анализировать условия работы предприятия, применять инструменты системного анализа, принимать решения в условиях определенности, риска и неопределенности; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы, применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников; применять системный подход для решения поставленных задач., проводить анализ требований к информационной системе</p> <p>Имеет практический опыт: использования системного подхода к анализу и поиску решений проблем, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений, поиска, критического анализа и синтеза информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; использования системного подхода для решения поставленных задач., выявления первоначальных требований к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО</p>
<p>Инструментальные средства информационных систем</p>	<p>Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), принципы и методологии гибкой разработки информационных систем, возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ</p> <p>Умеет: анализировать исходную документацию, применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп, осуществлять коммуникации; анализировать входные данные</p> <p>Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, организации итерационных работ по разработке</p>

	информационных систем, мониторинга и управления исполнением договоров
Экономика предприятия (организации)	<p>Знает: конкурентные и неконкурентные формы государственных закупок; формы взаимодействия с заказчиками для определения потребностей, необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия; основные общероссийские классификаторы, используемые для осуществления предпринимательской деятельности; правила учета доходов и расходов, формирования и движения основных и оборотных средств при осуществлении предпринимательской деятельности в рамках направления подготовки; организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих организаций, открытые источники данных о результатах деятельности организаций в российской Федерации; формы бухгалтерской (финансовой) отчетности организации; системы налогообложения и их особенности в рамках направления подготовки</p> <p>Умеет: организовывать систему оплаты труда, формы поощрения и стимулирования сотрудников при осуществлении предпринимательской деятельности; рассчитывать амортизационные начисления разными методами; разрабатывать ценовую политику на разработку программного обеспечения и информационно-консультационных услуг по внедрению и покупке информационных систем, формировать статьи калькуляции себестоимости по виду деятельности в рамках направления подготовки; рассчитывать технико-экономические показатели предпринимательской деятельности и оценивать их влияние на результаты деятельности, производить оценку инвестиционных предложений на основе показателей и критериев</p> <p>Имеет практический опыт: экономических методов при оценке создания и внедрения информационных систем в предпринимательской деятельности, справочно-правовых систем для поиска нормативно-правовых актов в области предпринимательской деятельности по направлению подготовки, использования программного обеспечения при подготовке документов для организации и прекращения предпринимательской деятельности организаций и</p>

	индивидуальных предпринимателей деятельности для государственной регистрации по направлению подготовки; отчетности организаций для принятия организационно-управленческих решений
Управление данными	<p>Знает: методы и средства миграции и преобразования данных, методы и средства проектирования баз данных, правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели</p> <p>Умеет: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, искать необходимую информацию, необходимую для решения поставленных задач, выбирать и обосновывать оптимальные идеи и подходы к их решению</p> <p>Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных, проектирования структуры данных, проектирования баз данных, сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД</p>
Автоматизация учета и анализа в бизнесе	<p>Знает: устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), основы управленческого учета, основы финансового учета и бюджетирования, основы управления торговлей, поставками и запасами, основы организации производства, основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, инструменты и методы</p>

	<p>определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Российской Федерации, языки современных бизнес-приложений, технологии, применяемые при автоматизации различных сфер деятельности организации, инструменты и методы модульного и интеграционного тестирования, регламенты модульного и интеграционного тестирования, возможности ИС, предметную область автоматизации, инструменты и методы тестирования, основы управления изменениями</p> <p>Умеет: проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода, выбирать способы реализации информационной системы, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, анализировать исходные данные, разрабатывать регламентные документы, планировать работы, распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений</p> <p>Имеет практический опыт: выявления первоначальных требований заказчика к ИС, информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации, определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, разработки структуры программного кода ИС, настройки ИС для оптимального решения задач заказчика, оценки способов реализации информационных систем для решения задач автоматизации процессов организации, обеспечения соответствия процессов модульного и интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля исполнения, анализа результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования, разработки предложений по совершенствованию процесса тестирования</p>
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Обследование предприятия и разработка модели бизнес процессов предприятия	36
2	Выбор бизнес процесса для автоматизации и разработка детализированной модели ИТ-процесса предприятия	40
3	Подготовка технико-экономического обоснования, технического задания и подготовка отчета по практике	32

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.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2021 №01.

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	Промежуточная аттестация	Контрольно-рейтинговое мероприятие промежуточной аттестации курса "Производственная практика, эксплуатационная практика"	-	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Количество баллов за показатели	дифференцированный зачет

						<p>качества итогового отчета по практике: +1 балл: полнота моделей бизнес процессов AS-IS и TO-BE в нотации BPMN или IDEF; +1 балл: полнота ТЭО модели TO- BE; +1 балл: оригинальность текста отчета в системе Антиплагиат от 70% до 80%; +2 балла: оригинальность текста отчета в системе Антиплагиат > 80%; +1 балл: положительный отзыв руководителя по месту практики.</p>	
2	6	Текущий контроль	проверка отчета по практике	0,6	8	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 6 баллов): 6 баллов: отчет полностью соответствует индивидуальному заданию; 3 балла: отчет частично соответствует индивидуальному заданию; 0 баллов: отчет, имеющий отклонения (соответствие индивидуальному</p>	дифференцированный зачет

					<p>заданию менее 70%) до защиты не допускается.</p> <p>Оформление отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний.</p> <p>(максимальное количество 2 балла): 2 балла: отчет составлен с соблюдением требований методических указаний, исправление и доработка оформления отчета не требуются; 1 балл: отчет, составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления отчета по практике; 0 баллов: отчет, не соответствует требованиям методических указаний. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						№ 179).	
3	6	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,4	3	<p>Студент представляет на проверку оформленный в соответствии требованиям индивидуального задания практики дневник прохождения практики. Содержание дневника практики оценивается на соответствие индивидуальному заданию. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания: 3 балла - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 2 балла- дневник предоставлен с нарушением установленного срока и полностью соответствует индивидуальному заданию,</p>	дифференцированный зачет

						выданному руководителем от кафедры; 1 балл - дневник предоставлен в установленный срок и необходимо внесение изменений с учетом индивидуального задания (частично соответствует индивидуальному заданию). 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.
--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Количество баллов за показатели качества итогового отчета по практике: +1 балл: полнота моделей бизнес процессов AS-IS и TO-BE в нотации BPMN или IDEF; +1 балл: полнота ТЭО модели TO-BE; +1 балл: оригинальность текста отчета в системе Антиплагиат от 70% до 80%; +2 балла: оригинальность текста отчета в системе Антиплагиат > 80%; +1 балл: положительный отзыв руководителя по месту практики. Проверка дневника практики и отчета по практике. Итоговая оценка выставляется с учетом оценки руководителя практики от предприятия/организации.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-3	Знает: основы теории управления, способы ведения дискуссии и полемики, способы выхода из конфликтных ситуаций	+	+	+
УК-3	Умеет: учитывать психологические и профессиональные особенности членов команды при организации их работы	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: использования коммуникативных навыков и навыков убеждения при осуществлении социального взаимодействия с проектной командой	+	+	+
ПК-2	Знает: основные протоколы доступа к данным, стандарты качества программной документации, приемы работы с инструментами интеграции	+	+	+

	программных модулей			
ПК-2	Умеет: использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений, использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки технологии обмена данными между информационными системами и существующими системами; отладки программных модулей	+	+	+
ПК-4	Знает: виды архитектур информационных систем, принципы проектирования ИС, методики разработки, создания, внедрения, модификации и сопровождения информационных систем	+	+	+
ПК-4	Умеет: проводить анализ требований, разрабатывать архитектуру ИС, прототипы ИС; проектировать ИС	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: разработки архитектуры ИС, прототипов ИС; проектирования и дизайна ИС; создания пользовательской документации к ИС	+	+	+
ПК-7	Знает: требования, предъявляемые к пользователям при работе с информационными системами, методы выявления требований, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	+	+	+
ПК-7	Умеет: проводить переговоры, обучать работе с информационными системами, проводить презентации	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: выявления первоначальных требований заказчика, проведения занятий по обучению пользователей работе с информационной системой	+	+	+

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 рекомендации по производственной практике для направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Составители: А.А. Прохоров, А.М. Бочкарев, И.М. Глотина, О.А. Зорин, А.В. Кондратьев, М.Л. Поляков; М-во с. х. РФ, ГБОУ ВО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2016. – 28 с.

Электронная учебно-методическая документация

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

1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Киселева, Э.М. Методические рекомендации по организации и проведению производственной практики студентов бакалавриата. [Электронный ресурс] / Э.М. Киселева, Г.А. Костецкая, Р.И. Попова. — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/49989 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Объектно-ориентированное программирование на C++ : учебник / И. В. Баранова, С. Н. Баранов, И. В. Баженова [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-7638-4034-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/157572
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2011. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5306 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мишенин, А.И. Теория экономических информационных систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 240 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1050 — Загл. с экрана
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45753-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/282521
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Янцев, В. В. Web-программирование на Python / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46546-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/310289
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Янцев, В. В. JavaScript. Как писать программы / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-47050-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/322520
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/209876

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. Microsoft-Visual Studio(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
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Компьютерный класс (ауд. 127/3б корп.): компьютер для преподавателя, 18 моноблоков для студентов (устройства подключены к сети Интернет и имеют доступ в электронную информационно-образовательную среду университета); проектор; экран.