

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

М.В. Миронова

«11» 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль Практика	Код модуля М.2.1
Образовательная программа Прикладная информатика	Код ОП 09.03.03/44.02
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03

Нижний Тагил, 2026

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карелова Рия Александровна	канд. пед. наук, доцент	зав. кафедрой	Кафедра информационных технологий

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде» Р.А. Карелова

Рекомендовано учебно-методическим советом НТИ (филиала) УрФУ
Протокол № 5 от 11.06.2026 г.

Председатель учебно-методического совета «согласовано в электронном виде» М.В. Миронова

Согласовано:

Руководитель ОП Прикладная информатика «согласовано в электронном виде» Р.А. Карелова

И. о. начальника ОООД «согласовано в электронном виде» Л.Ю. Лунькова

Инженер (ведущий) РИОЦ «согласовано в электронном виде» А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Цели и задачи практик – формирование у обучающихся практического опыта решения профессиональных задач по применению возможностей современных информационных технологий для автоматизации производственных, экономических и организационных процессов на реальных предприятиях.

Будущие ИТ-специалисты проходят практику в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы или имеющих структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг.

Учебная практика направлена на ознакомление студентов с ИТ-инфраструктурой предприятий и формирование практического опыта эксплуатации, установки и настройки программного и аппаратного обеспечения, необходимых для функционирования информационных систем в различных предметных областях, а также проектирования, реализации и тестирования программного обеспечения.

В процессе производственной (проектно-технологической) практики студенты закрепляют, углубляют и систематизируют знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин, приобретают навыки практической работы по специальности, в том числе по участию в разработке реальных ИТ-продуктов и услуг.

В рамках производственной преддипломной практики будущие ИТ-специалисты осуществляют сбор информации, необходимой для выпускной квалификационной работы, разрабатывают требования к будущему ИТ-продукту, а также эскизный и/или технический проекты.

1.2. Структура, объем, продолжительность практик, форма промежуточной аттестации

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практики	Продолжительность практики
		в з.е.	в неделях
1.	Учебная практика	9	6
1.1	Учебная практика, ознакомительная	3	2
1.2	Учебная практика, проектно-технологическая	6	4
2.	Производственная практика	15	10
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	6	4
2.2	Производственная практика, преддипломная	9	6
	Итого:	24	16

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1	Учебная практика, ознакомительная	Форма проведения практики: путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы или имеющих структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ или иных организациях, осуществляющих образовательную деятельность).
2	Учебная практика, проектно-технологическая	Форма проведения практики: путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы или имеющих структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ или иных организациях, осуществляющих образовательную деятельность).
3	Производственная практика, проектно-технологическая	Форма проведения практики: путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы или имеющих структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ или иных организациях, осуществляющих образовательную деятельность).
4	Производственная практика, преддипломная	Форма проведения практики: путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы или имеющих структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ или иных организациях, осуществляющих образовательную деятельность).

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1	Учебная практика, ознакомительная	ПК-1. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. ПК 3 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности.
2	Учебная практика, проектно-технологическая	ОПК-3. Способность разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы, оценивать их вычислительную и емкостную сложность, выбирать алгоритмические стратегии для заданных классов задач. ОПК-4. Способность создавать, тестировать, отлаживать и сопровождать программный код на языках высокого и низкого уровня, используя современные инструменты разработки. ОПК-5. Способность анализировать архитектуру вычислительных систем (включая аппаратные компоненты, операционные системы, сети, системы управления базами данных) и обосновывать выбор компонентов для решения задач по производительности, надежности, масштабируемости. ОПК-6. Способность проектировать информационные системы и их компоненты с использованием структурных и объектно-ориентированных методологий, паттернов проектирования, с учетом нефункциональных требований. ОПК-8. Способность выявлять типовые уязвимости в программном коде и архитектурные недостатки информационных систем, применять базовые методы безопасного программирования и принципы проектирования с учетом минимизации угроз. ПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-5. Способен проводить подготовку данных для проведения аналитических работ, в том числе с применением информационных технологий. ПК-6. Способен проводить аналитические исследования данных (в том числе больших) с применением современных информационных технологий.

3	Производственная практика, проектно-технологическая	ОПК-3. Способность разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы, оценивать их вычислительную и емкостную сложность, выбирать алгоритмические стратегии для заданных классов задач. ОПК-4. Способность создавать, тестировать, отлаживать и сопровождать программный код на языках высокого и низкого уровня, используя современные инструменты разработки. ОПК-5. Способность анализировать архитектуру вычислительных систем (включая аппаратные компоненты, операционные системы, сети, системы управления базами данных) и обосновывать выбор компонентов для решения задач по производительности, надежности, масштабируемости. ОПК-6. Способность проектировать информационные системы и их компоненты с использованием структурных и объектно-ориентированных методологий, паттернов проектирования, с учетом нефункциональных требований. ОПК-7. Способность участвовать в управлении задачами на этапах разработки и сопровождения программного или инженерного продукта, включая постановку задач, контроль версий, документирование и базовое планирование работ и затрат на их выполнение. ОПК-8. Способность выявлять типовые уязвимости в программном коде и архитектурные недостатки информационных систем, применять базовые методы безопасного программирования и принципы проектирования с учетом минимизации угроз. ПК-2. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности.
4	Производственная практика, преддипломная	ОПК-3. Способность разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы, оценивать их вычислительную и емкостную сложность, выбирать алгоритмические стратегии для заданных классов задач. ОПК-4. Способность создавать, тестировать, отлаживать и сопровождать программный код на языках высокого и низкого уровня, используя современные инструменты разработки. ОПК-5. Способность анализировать архитектуру вычислительных систем (включая аппаратные компоненты, операционные системы, сети, системы управления базами данных) и обосновывать выбор компонентов для решения задач по производительности, надежности, масштабируемости. ОПК-6. Способность проектировать информационные системы и их компоненты с использованием структурных и объектно-ориентированных методологий, паттернов проектирования, с учетом нефункциональных требований. ОПК-8. Способность выявлять типовые уязвимости в программном коде и архитектурные недостатки информационных систем,

		применять базовые методы безопасного программирования и принципы проектирования с учетом минимизации угроз. ПК-3 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте.
--	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1	Учебная практика, ознакомительная	Профессиональные задачи: – установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем; – установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем; установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем; – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем.
2	Учебная практика, проектно-технологическая	Профессиональные задачи: – разработка архитектуры программного обеспечения; – проектирование структур данных; – проектирование баз данных; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения; – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования; – разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; – разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;

		– выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; – корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов; – подготовка данных для проведения аналитических работ; – аналитическое исследование данных с применением современных информационных технологий.
3	Производственная практика, проектно-технологическая	Профессиональные задачи: – разработка архитектуры программного обеспечения; – проектирование структур данных; – проектирование баз данных; – проектирование программных интерфейсов; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения; – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного тестирования; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проведения тестирования; – тестирование разрабатываемого модуля информационной системы; – устранение обнаруженных несоответствий; – интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов; – фиксирование результатов тестирования в системе учета; – анализ результатов тестирования программного обеспечения; – разработка структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией; – разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных; – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; – корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов; – выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования; – разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; – разработка иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием; – разработка расписания проекта в соответствии с полученным заданием;

		разработка сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием; – назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; – получение отчетности от членов команды; подтверждение выполнения работ; – сравнение фактического исполнения проекта с планами работ по проекту; – предоставление информации, необходимой для разработки отчетности по проекту; поддержание в актуальном состоянии планов работ по проекту; – рассмотрение и оценка инициированных запросов на изменение; – организация одобрения запросов на изменение; – обновление плановых документов проекта на основании изменений в статусе запросов на изменение; – организация совещания по управлению изменениями; – передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации; – контроль выполнения работ по выявлению требований и сбор данных в соответствии с утвержденным планом; – контроль документирования работ по выявлению требований и документирование собранных данных в соответствии с утвержденным планом; – контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом; – контроль и специфицирование (документирование) требований в соответствии с утвержденным планом; организация и контроль проверки (верификации) требований в соответствии с установленными регламентами; – согласование требований с заинтересованными лицами; запрос дополнительной информации по требованиям.
4	Производственная практика, преддипломная	Профессиональные задачи: – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика; – анализ требований к программному обеспечению; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для анализа требований к программному обеспечению; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Вид и тип практики	Учебно-методическое и информационное обеспечение
1	Учебная практика, ознакомительная	Электронные ресурсы (издания) 1. Барнум, К. М. Основы юзабилити-тестирования : на старт, внимание... тест! : практическое пособие : [16+] / К. М. Барнум ; пер. с англ. Д. А. Беликова. – Москва : ДМК Пресс, 2022. – 409 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695158 2. Ошероув, Р. Искусство автономного тестирования с примерами на C# : практическое пособие : [16+] / Р. Ошероув ; пер. с англ. А. А. Слинкина. – 3-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 361 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705661 3. Трусков, В. А. Технология проектирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. А. Трусков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 244 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725702 4. Ивановский, М. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / М. А. Ивановский, И. А. Глазкова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2024. – 130 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=723475 Печатные издания 1. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб. Пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 110, [2] с.: ил. – (Университеты России). – Библиогр.: с. 103-110. Кол-во экз. – 20 Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/); 2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/); 3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/); 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/); 5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp); 6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).
2	Учебная практика, проектно-технологическая	Электронные ресурсы (издания) 1. Барнум, К. М. Основы юзабилити-тестирования : на старт, внимание... тест! : практическое пособие : [16+] / К. М. Барнум ; пер. с англ. Д. А. Беликова. – Москва : ДМК Пресс, 2022. –

		409 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695158 2. Ошероув, Р. Искусство автономного тестирования с примерами на C# : практическое пособие : [16+] / Р. Ошероув ; пер. с англ. А. А. Слинкина. – 3-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 361 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705661 3. Трусков, В. А. Технология проектирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. А. Трусков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 244 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725702 4. Ивановский, М. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / М. А. Ивановский, И. А. Глазкова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2024. – 130 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=723475 Печатные издания 1. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб. Пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 110, [2] с.: ил. – (Университеты России). – Библиогр.: с. 103-110. Кол-во экз. – 20 Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/); 2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/); 3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/); 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/); 5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp); 6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).
3	Производственная практика, проектно-технологическая	Электронные ресурсы (издания) 1. Куликов, С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С.С. Куликов. – 3-е изд. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 312 с. Режим доступа: свободный (лицензия <u>Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International</u>), скачивание по ссылке. – http://svyatoslav.biz/software_testing_book/ 2. Онокой, Л. С. Проектирование информационных систем : учебное пособие : [16+] / Л. С. Онокой, О. А. Морозова, Т. Е. Точилкина ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Департамент бизнес-информатики,

		Факультет информационных технологий и анализа больших данных. – Москва : Прометей, 2024. – 352 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721431 3. Лауферман, О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа: [16+] / О.В. Лауферман, Н.И. Лыгина; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 4. Сергеева, О. А. Программирование на Python : учебно-методическое пособие : [16+] / О. А. Сергеева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2024. – 157 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=733177 5. Калитвин, В. А. Введение в программирование на Python : учебное пособие : [16+] / В. А. Калитвин ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714538 Печатные издания 1. Афонин, В.В. Моделирование систем: учебно-практич. Пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 231 с.: ил. – (Основы информационных технологий). – Библиогр.: с. 230-231 (21 назв.) Кол-во экз.: 10. 2. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учеб. Пособие / И. Ю. Баженова. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 325 с. : ил. Кол-во экз.: 10 . 3. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения: учеб. Пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 285 с.: ил. Кол-во экз.: 10. 4. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева ; Ин-т системного программирования РАН, МФТИ (Госуд. Университет). – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 432, [2] с.: ил. Кол-во экз.: 20. 5. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учеб. Пособие для вузов. – 2-е изд., испр. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 223 с. Кол-во экз.: 10. 6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для акад. Бакалавриата / [Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк и др.] ; под общ. Ред. Д. В.
--	--	---

		Чистова ; Финанс. Ун-т. При Правит. РФ. – Москва: Юрайт, 2019. – 258, [2] с.: ил. Кол-во экз.: 20. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/); 2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/); 3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/); 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/); 5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp); 6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).
4	Производственная практика, преддипломная	Электронные ресурсы (издания) 1. Куликов, С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С.С. Куликов. – 3-е изд. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 312 с. Режим доступа: свободный (лицензия <u>Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International</u>), скачивание по ссылке. – http://svyatoslav.biz/software_testing_book/ 2. Онокой, Л. С. Проектирование информационных систем : учебное пособие : [16+] / Л. С. Онокой, О. А. Морозова, Т. Е. Точилкина ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Департамент бизнес-информатики, Факультет информационных технологий и анализа больших данных. – Москва : Прометей, 2024. – 352 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721431 3. Лауферман, О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа: [16+] / О.В. Лауферман, Н.И. Лыгина; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397 4. Сергеева, О. А. Программирование на Python : учебно-методическое пособие : [16+] / О. А. Сергеева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2024. – 157 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=733177 5. Калитвин, В. А. Введение в программирование на Python : учебное пособие : [16+] / В. А. Калитвин ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П.

		Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714538 Печатные издания 1. Афонин, В.В. Моделирование систем: учебно-практич. Пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 231 с.: ил. – (Основы информационных технологий). – Библиогр.: с. 230-231 (21 назв.) Кол-во экз.: 10. 2. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учеб. Пособие / И. Ю. Баженова. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 325 с. : ил. Кол-во экз.: 10 . 3. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения: учеб. Пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 285 с.: ил. Кол-во экз.: 10. 4. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева ; Ин-т системного программирования РАН, МФТИ (Госуд. Университет). – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 432, [2] с.: ил. Кол-во экз.: 20. 5. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учеб. Пособие для вузов. – 2-е изд., испр. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 223 с. Кол-во экз.: 10. 6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для акад. Бакалавриата / [Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк и др.] ; под общ. Ред. Д. В. Чистова ; Финанс. Ун-т. При Правит. РФ. – Москва: Юрайт, 2019. – 258, [2] с.: ил. Кол-во экз.: 20. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/); 2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/); 3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/); 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/); 5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp); 6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).
--	--	---

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 6.

№ п/п	Виды и типы практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Учебная практика, ознакомительная практика	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг: - Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. НТИ (филиал) УрФУ: - Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг: - Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. НТИ (филиал) УрФУ: - Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; - Доступ к сети Интернет.
2	Учебная практика, проектно-технологическая	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг: Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. НТИ (филиал) УрФУ:	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг: Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. НТИ (филиал) УрФУ:

		– Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Доступ к сети Интернет.
3	Производственная практика, проектно-технологическая	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе НТИ (филиал) УрФУ): – Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе НТИ (филиал) УрФУ): – Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.
4	Производственная практика, преддипломная	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе НТИ (филиал) УрФУ): – Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг (в том числе НТИ (филиал) УрФУ): – Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.