

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

Директор

В.В. Потанин

«28» _____ 06 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль <i>Практика</i>	Код модуля М.2.1
Образовательная программа Информационные системы и технологии	Код ОП 09.03.02/33.15
Направление подготовки Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 09.03.02

Нижний Тагил, 2023

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая сте- пень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	<i>Карелова Рия Александровна</i>	канд. пед. наук, доцент	зав.кафедрой	Кафедра информацио- ных технологий

Руководитель модуля

согласовано в электронном виде Р.А. Карелова

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

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

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

Согласовано:

Руководитель ОП

согласовано в электронном виде Р.А. Карелова

Начальник ОООД

согласовано в электронном виде С.Е. Четвериков

Инженер (ведущий) ОБИР

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.

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	6	4
1.1	Учебная практика, ознакомительная	6	4
2.	Производственная практика	15	10
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	6	4
2.2	Производственная практика, преддипломная	9	6
	Итого:	21	14

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Форма проведения практики: путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятель-

			ность 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.	Производственная практика		
2.1	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).
2.2	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	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p><i>УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде;</p> <p><i>УК-2.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p><i>УК-3.</i> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p><i>УК-4.</i> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);</p> <p><i>УК-5.</i> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p><i>УК-6.</i> Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p><i>УК-7.</i> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p><i>УК-8.</i> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p><i>УК-9.</i> Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач;</p> <p><i>ОПК-1.</i> Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества;</p> <p><i>ОПК-2.</i> Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа;</p> <p><i>ОПК-3.</i> Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов;</p> <p><i>ОПК-4.</i> Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений;</p> <p><i>ОПК-5.</i> Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;</p> <p><i>ОПК-6.</i> Способен выполнять настройку технологического оборуд-</p>

		<p>дования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации;</p> <p><i>ОПК-7.</i> Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности;</p> <p><i>ПК-1.</i> Способен устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем (в том числе автоматизированных).</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	<p><i>УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде;</p> <p><i>УК-2.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p><i>УК-3.</i> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p><i>УК-4.</i> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);</p> <p><i>УК-5.</i> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p><i>УК-6.</i> Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p><i>УК-7.</i> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p><i>УК-8.</i> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p><i>УК-9.</i> Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач;</p> <p><i>УК-10.</i> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;</p> <p><i>УК-11.</i> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p><i>УК-12.</i> Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной деятельности;</p> <p><i>ПК-2.</i> Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения, применяя математические модели, методы и средства проектирования информационных систем;</p> <p><i>ПК-3.</i> Способен разрабатывать алгоритмы, программы и базы данных, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p><i>ПК-4.</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понима-</p>

		<p>ния 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;</p> <p><i>ПК-5.</i> Способен проводить тестирование программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-ПО.</i> 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.</p> <p>ТОП-1:</p> <p><i>ПК-6.</i> Способен разрабатывать Web- и мобильные приложения как часть клиент-серверных информационных систем;</p> <p><i>ПК-7.</i> Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу;</p> <p>ТОП-2:</p> <p><i>ПК-8.</i> Способен выполнять работы по обучению пользователей информационных систем;</p> <p><i>ПК-9.</i> Способен создавать визуальные модели изделий в специализированном программном обеспечении.</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p><i>УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде;</p> <p><i>УК-2.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p><i>УК-3.</i> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p><i>УК-4.</i> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);</p> <p><i>УК-5.</i> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p><i>УК-6.</i> Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p><i>УК-7.</i> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p><i>УК-8.</i> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p><i>УК-9.</i> Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач;</p> <p><i>УК-10.</i> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;</p> <p><i>УК-11.</i> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p><i>УК-12.</i> Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям</p>

	<p>экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной деятельности;</p> <p><i>ПК-2.</i> Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения, применяя математические модели, методы и средства проектирования информационных систем;</p> <p><i>ПК-4.</i> 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;</p> <p><i>ПК-ПО.</i> 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.</p>
--	---

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	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем; – установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем; <p>установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</p> <p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем.
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/03.6</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного тестирования; <p>анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-</p>

		<p>аппаратных средств для проведения тестирования; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/11.5 Профессиональные задачи: – тестирование разрабатываемого модуля информационной системы; устранение обнаруженных несоответствий; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/12.5 Профессиональные задачи: – интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов; фиксирование результатов тестирования в системе учета; ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/04.5 Профессиональные задачи: – анализ результатов тестирования программного обеспечения; ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/17.6 Профессиональные задачи: – разработка структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5 Профессиональные задачи: – 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; ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7 Профессиональные задачи: – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов; ТОП-1: ПС 06.025 ОТФ/ТФ С/04.5 Профессиональные задачи: – проектирование интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса; – проектирование интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса; – разработка элементов графического дизайна; – разработка прототипа интерфейса по разработанному проекту; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования графических пользовательских интерфейсов; ПС 06.035 ОТФ/ТФ С/03.6 Профессиональные задачи: – разработка, изменение архитектуры Web-ресурсов; – разработка, изменение Web-ресурсов; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5 Профессиональные задачи: – 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; разработка, изменение Web- и мобильных приложений; ТОП-2: ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6</p>
--	--	--

		Профессиональные задачи: – компьютерная визуализация модели продукта; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для визуализации модели продукта; ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/23.6 Профессиональные задачи: – разработка и выбор программ обучения пользователей ИС; – обучение пользователей ИС; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для организации обучения пользователей ИС.
2.2	Производственная практика, преддипломная	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5 Профессиональные задачи: – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика; ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/01.6 Профессиональные задачи: – анализ требований к программному обеспечению; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для анализа требований к программному обеспечению; ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/02.6 Профессиональные задачи: – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7 Профессиональные задачи: – 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 ПРАКТИК

Таблица 5.

Учебная практика	Производственная практика
Электронные ресурсы (издания)	
1. Басыня, Е.А. Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие: [16+] / Е.А. Басыня; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 79 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325 2. Власенко, А.Ю. Операционные системы: учебное пособие: [16+] / А.Ю. Власенко, С.Н. Карабцев, Т.С. Рейн; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269 3. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров: [16+] / Л.Н. Демидов. – Москва: Прометей, 2019. – 799 с. :	1. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О.И. Гуськова; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 240 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355 2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – 2-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2016. – 257 с.: табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551 3. Куликов, С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С.С. Куликов. – 3-е изд. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 312 с. Режим доступа: свободный (лицензия Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International), скачивание

<p>ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033</p> <p>4. Ищейнов, В.Я. Информационная безопасность и защита информации: теория и практика: учебное пособие: [16+] / В.Я. Ищейнов. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485</p> <p>5. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники: учебное пособие: [12+] / Т.П. Куль. – Минск: РИПО, 2018. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477</p> <p>6. Курбесов, А.В. Корпоративные информационные системы: учебное пособие: [16+] / А.В. Курбесов ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 122 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567042</p> <p>7. Никитаева, А.Ю. Корпоративные информационные системы: учебное пособие / А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова, М.Н. Федосова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 149 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253</p> <p>8. Сычев, А.Н. ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие / А.Н. Сычев; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск: ТУСУР, 2016. – 113 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480966</p> <p>9. Сысоев, Э.В. Администрирование компьютерных сетей: учебное пособие / Э.В. Сысоев, А.В. Терехов, Е.В. Бурцева; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 80 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499414</p> <p>10. Филиппов, Б.И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи: учебник / Б.И. Филиппов, О.Г. Шерстнева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 241 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170</p>	<p>по ссылке. – http://svyatoslav.biz/software_testing_book/</p> <p>4. Кугаевских, А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие: [16+] / А.В. Кугаевских; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827</p> <p>5. 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</p> <p>6. Шелудько, В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / В.М. Шелудько; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – 147 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056</p> <p>7. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – 108 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060</p>
Печатные издания	
<p>1. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании :</p>	<p>1. Афонин, В.В. Моделирование систем: учебно-практич. пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. -</p>

<p>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</p>	<p>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.</p> <p>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 .</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	
<ol style="list-style-type: none"> 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). 	<ol style="list-style-type: none"> 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	
<p>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.</p>	

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		
1.1	Учебная практика, ознакомительная практика	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием,	Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проек-

		<p>разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. <p>НТИ (филиал) УрФУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>тированием, разработкой, обслуживанием, эксплуатацией ИТ-продуктов и услуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. <p>НТИ (филиал) УрФУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Доступ к сети Интернет.
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. 	<p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютерная техника, в том числе периферийное и сетевое оборудование, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области. 	<p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лицензионное (в том числе свободно распространяемое) системное и прикладное программное обеспечение, применяемое организацией для решения задач автоматизации процессов предметной области.