

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 Прикладная информатика	Код ОП 09.03.03/33.05
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03

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>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>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</p>

		<p>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 оборудования, 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 принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры предприятия (организации) и управлении информационной безопасностью, в том числе устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем.</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 препят-</p>

		<p>ствовать им в профессиональной деятельности;</p> <p><i>ПК-2.</i> Способен принимать участие в управлении проектами в области информационных технологий;</p> <p><i>ПК-5.</i> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в различных предметных областях;</p> <p><i>ПК-6.</i> Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем;</p> <p><i>ПК-7.</i> 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;</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-8.</i> Способен применять современные цифровые технологии при создании прототипов изделий для машиностроения;</p> <p><i>ПК-9.</i> Способен разрабатывать приложения Интернета вещей;</p> <p>ТОП-2:</p> <p><i>ПК-10.</i> Способен проводить подготовку данных для проведения аналитических работ, в том числе с применением информационных технологий;</p> <p><i>ПК-11.</i> Способен проводить аналитические исследования данных (в том числе больших) с применением современных информационных технологий.</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</p>

		<p>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-3.</i> Способен принимать участие реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;</p> <p><i>ПК-4.</i> Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, составлять техническое задание и обоснование проектных решений на разработку программного обеспечения.</p> <p><i>ПК-7.</i> 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;</p> <p><i>ПК-10.</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-8.</i> Способен применять современные цифровые технологии при создании прототипов изделий для машиностроения;</p> <p><i>ПК-9.</i> Способен разрабатывать приложения Интернета вещей;</p> <p>ТОП-2:</p> <p><i>ПК-10.</i> Способен проводить подготовку данных для проведения аналитических работ, в том числе с применением информационных технологий;</p> <p><i>ПК-11.</i> Способен проводить аналитические исследования данных (в том числе больших) с применением современных информационных технологий.</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><i>Профессиональные задачи:</i></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; – установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем; <p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5</p>

		<p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем; <p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ В/04.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; <p>установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;</p> <p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ В/05.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети; <p>установка и настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа;</p> <p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/01.6</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – поиск отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; – устранение отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; <p>выявление причин неисправности периферийного оборудования;</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – построение тестовых случаев; <p>анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;</p> <p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></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-аппаратных средств для проведения тестирования;</p> <p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/04.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ результатов тестирования программного обеспечения; <p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/09.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению; <p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/11.5</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование разрабатываемого модуля информационной системы; <p>устранение обнаруженных несоответствий;</p>

		<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/12.5 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов; – фиксирование результатов тестирования в системе учета; <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6; <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием; – разработка расписания проекта в соответствии с полученным заданием; <p>разработка сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;</p> <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/15.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; – получение отчетности от членов команды; <p>подтверждение выполнения работ;</p> <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/16.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сравнение фактического исполнения проекта с планами работ по проекту; – предоставление информации, необходимой для разработки отчетности по проекту; <p>поддержание в актуальном состоянии планов работ по проекту;</p> <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/17.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/18.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации; <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/23.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/24.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/25.6 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – согласование требований с заинтересованными лицами; – запрос дополнительной информации по требованиям. <p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7 <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; <p>корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресур-</p>
--	--	---

		<p>сов; ТОП-1: ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – компьютерная визуализация модели продукта; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для визуализации модели продукта; ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/05.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – прототипирование модели продукта; конструирование модели продукта; ТОП-2: ПС 06.042 ОТФ/ТФ А/03.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – подготовка данных для проведения аналитических работ; ПС 06.042 ОТФ/ТФ А/04.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – аналитическое исследование данных с применением современных информационных технологий;</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5 <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/08.5 <i>Профессиональные задачи:</i> – согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами; – запрос дополнительной информации по требованиям к ИС ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/01.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор и изучение запросов заинтересованных лиц; – представление требований заинтересованным лицам и согласование их с ними; – изучение нормативной документации по предметной области системы; – создание формулировок требований заинтересованных лиц; – оформление требований заинтересованных лиц; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению; ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – определение ключевых свойств системы; – определение границ и ограничений системы; – определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры; – выбор концептуальной архитектуры системы; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения; ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/05.6 <i>Профессиональные задачи:</i> – описание общих требований к системе; – выделение подсистем системы; – представление технического задания на систему. ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7 <i>Профессиональные задачи:</i> – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресур-</p>

	<p>сов;</p> <p>ТОП-1:</p> <p>ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерная визуализация модели продукта; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для визуализации модели продукта; <p>ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/05.6</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прототипирование модели продукта; <p>конструирование модели продукта;</p> <p>ТОП-2:</p> <p>ПС 06.042 ОТФ/ТФ А/03.6</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка данных для проведения аналитических работ; <p>ПС 06.042 ОТФ/ТФ А/04.6</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <p>аналитическое исследование данных с применением современных информационных технологий.</p>
--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

Учебная практика	Производственная практика
Электронные ресурсы (издания)	
<p>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</p> <p>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</p> <p>3. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров: [16+] / Л.Н. Демидов. – Москва: Прометей, 2019. – 799 с. : 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. –</p>	<p>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</p> <p>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=795515</p> <p>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 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 техни-</p>

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477>

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>

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>

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>

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>

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>

ческий 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>

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>

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>

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

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.

	<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	
<p>1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/);</p> <p>2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/);</p> <p>3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/);</p> <p>4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/);</p> <p>5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp);</p> <p>6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).</p>	<p>1. Информационная система «Научный архив» (http://научныйархив.рф/);</p> <p>2. Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» (www.consultant.ru/);</p> <p>3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» (http://gostexpert.ru/);</p> <p>4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru/);</p> <p>5. Электронная библиотека «IEEE Xplore» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp);</p> <p>6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).</p>
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	<p>Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, 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, устрой- 	<p>Организации, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы или имеющие структурные подразделения, занимающиеся проектированием, 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;

		ства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	– 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.