

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы

«Информационные системы и цифровые технологии»

1. Общие положения

Программа учебной практики ознакомительная практика (далее – учебная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «06.001 «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и соци-альной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н); 06.015 «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н); 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Фе-дерации от 27.04.2023 № 369н); 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н); 06.022 «Системный аналитик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н); 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н).».

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Информационные системы и цифровые технологии».

Объем практики составляет 3 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 108 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 108 академических часа (-ов).

3. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики непрерывно, . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании

договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: приобретение студентами первичных профессиональных навыков, практического опыта, закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по дисциплинам учебного плана..

Задачи практики:

- Закрепление приобретенных в процессе обучения по направлению «Прикладная информатика» знаний, умений и навыков.
- Формирование умения использования современного технического и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности.
- Формирование умений и навыков для выявления требований к программному продукту.
- Формирование умений и навыков для выполнения работ по проектированию программного обеспечения.
- Выполнение работ по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
- Формирование умений и навыков составления требуемой документации.
- Формирование умений и навыков представления результатов своей деятельности.

учебная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск,	Знает принципы сбора, отбора и обобщения	Умеет соотносить разнородные явления и	Владеет способностью к применению системного

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации.	систематизировать их.	подхода для решения профессиональных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает системы управления организацией; функции и методы менеджмента.	Умеет определять цели, предметную область и структуру проекта, составлять организационно-технологическую модель проекта.	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Умеет строить отношения с окружающими, в том числе с коллегами.	Способен определять свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает основы коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Умеет применять правила и нормы деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Владеет навыками применения коммуникативных технологий на русском и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		Умеет анализировать межкультурное разнообразие в процессе взаимодействия.	Владеет способностью к осуществлению межкультурного взаимодействия.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Владеет способностью выстраивать траекторию саморазвития посредством обучения по различным основным и дополнительным образовательным программам с целью формирования новых профессиональных и личностных компетенций.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной		Умеет, создавать безопасные условия жизнедеятельности.	Владеет навыками поддержания безопасных условий профессиональной деятельности.

среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные методы знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает основы математики, вычислительной техники и программирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Умеет выполнять настройку информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов	Знает сущность и закономерности протекания экономических процессов на основе моделирования рационального	Анализировать и систематизировать данные о ресурсных и институциональных условиях и результатах хозяйственной деятельности.	Владеет навыками рационального мышления, моделирования рыночных процессов, с учетом различных форм их внешнеэкономической

системного анализа и математического моделирования	поведения экономических субъектов		координации
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	. Знает: - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах.		Владеет навыками проведения презентаций.
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знает методы выявления требований к ИС;	Умеет: - проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; - выработать варианты реализации требований; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - выбирать средства реализации требований к ИС;	Владеет: - навыками определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации; - сравнивать характеристики ИС разных типов
ПК-2 Готовность участвовать в проектах по разработке и адаптации прикладных программных продуктов, бизнес-ориентированных информационных систем	Знает: - технологии планирования проекта; - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - технологии программирования и работы с исходным кодом; - технологии тестирования работоспособности разработанного программного обеспечения.	Умеет: - выработать варианты реализации программного обеспечения; - выполнять программирование алгоритмов; - программирование интерфейсов пользователя; - выполнять отладку и оптимизацию программ; - использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки программного кода; - использовать выбранную среду программирования.	Владеет навыками программирования.
ПК-3 Способность проектировать ИС по	Знает типовые решения, библиотеки	Умеет: - использовать существующие типовые	Владеет: - технологиями проектирование ИС; -

видам обеспечения	программных модулей, шаблоны, используемые при разработке ИС, основные классы бизнес-ориентированных ИС, а также методы и средства проектирования программных интерфейсов и баз данных.	решения и шаблоны проектирования ИС; - проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС.	навыками использования перспективных ИТ проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем.
ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	Знает теорию анализа бизнес-процессов.	Умеет: - декомпозировать функции на подфункции; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - выявлять проблемы в требованиях заинтересованных лиц.	Владеет навыками предложения принципиальных вариантов концептуальной архитектуры ИС.
ПК-5 Способность использовать технологии обработки данных и искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Знает общие типы проблем, которые могут возникнуть в предметной области исследования и подходы к решению проблем.	Умеет использовать программные средства для исследования и обработки данных.	
ПК-12 Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение и консультирование пользователей	Знает: - основные принципы организации и проведения мероприятий по консультированию граждан в области развития цифровой грамотности	Умеет: - проводить консультирование граждан в области развития цифровой грамотности и предоставлять консультационные услуги по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий	Владеет способностью осуществлять: - консультативную деятельность в области компьютерных технологий для развития цифровой грамотности
ПК-14 Цифровая трансформация	Знает методы и приемы формализации задач.	Умеет: - составлять и читать диаграммы-модели и анализировать бизнес-процессы с целью выявления их слабых мест для дальнейшего предложения проекта цифровой трансформации организации;	Владеет: - навыками алгоритмизации и формального описания бизнес-задач средствами моделирования бизнес-процессов; - основными навыками решения задач по цифровой трансформации организации.

5. Содержание практики

Учебная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство

	<p>обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p>
<p>Основной этап</p>	
	<p>В рамках учебной практики осваивается процесс работы над проектом на примере подготовки курсовой работы по дисциплине "Базы данных", которая включает в себя разработку базы данных, приложения для работы с ней и текст курсовой с описанием проделанных работ. Работа включает следующие этапы: 1. Выбор объекта исследования и анализ предметной области. Обучающиеся выбирают объект для исследования, проводят первоначальный анализ предметной области и рассматривают возможность автоматизации работы каких-либо процессов в рамках исследования. Примерная тематика учебных исследований/выполняемых работ в период проведения учебной практики: – Автоматизация процесса бронирования театральных билетов – Автоматизация процесса создания преysкуранта – Автоматизация учета поступающих в автошколу – Использование СУБД MySQL в системах управления контентом – Проектирование и разработка интерактивной кулинарной книги – Проектирование и создание базы данных для автоматизации работы автосалона» – Проектирование и создание базы данных «Гостиница» – Проектирование и создание базы данных «Средства массовой информации» – Проектирование и создание каталога мультипликационных фильмов – Создание базы данных «Каталог мобильных устройств и коммуникаторов» – Создание базы данных «Компьютерные игры» – Создание базы данных «Косметическая фирма. Список косметики и аксессуаров» – Создание базы данных «Магазин бытовой техники» – Создание базы данных «Метеорологический дневник» – Создание базы данных медицинской лаборатории – Создание базы данных швейной мастерской/фабрики – Создание базы данных «Организация и проведение рекламных акций» – Создание базы данных «Поликлиника» – Создание базы данных «Продажа DVD-дисков с возможностью их проката» – Создание базы данных «Сбалансированное питание» – Создание базы данных для автоматизации работы телестудии. – Создание базы данных «Услуги туристического агентства. Пляжный отдых» – Создание базы данных «Учет посетителей библиотеки» – Создание и формирование ИС «Цены в магазинах» – Создание каталога стрелкового оружия – Создание программы-руководства «Литературные шедевры» Обучающиеся выступают с докладом о выбранном объекте автоматизации, актуальности работы и возможных результатах. Таким образом в рамках общей дискуссии обучающиеся определяют тему будущей курсовой работы. 2. Работа с источниками информации. Руководитель практики проводит занятие о видах информации, требований к подбору информации, правилах оформления списка источников и литературы. Обучающиеся готовят обзоры литературы и других источников по предметной области исследования, работе с базами данных, создании приложений и т.п. Данная работа ведется на протяжении всего периода практики и её итогом является правильно оформленный полный список источников в тексте курсовой работы. 3. Моделирование и разработка базы данных. Обучающиеся определяют структуру будущей базы данных, проводят анализ полноты представленных данных, а также отсутствие избыточного дублирования данных. В рамках работы малыми группами идёт обсуждение проектируемых баз данных. Итогом работы является концептуальная модель базы данных. 4. Создание и заполнение базы данных. Обучающиеся создают таблицы, заполняют их информацией, устанавливают связи. Проверяют корректность работы полученной базы данных, правильность вывода данных при различных запросах. 5. Проектирование и создание приложения для работы с созданной базой данных. На занятиях проводится обсуждение основных принципов разработки приложений (дружеский интерфейс, цветовые решения, необходимый набор инструментов...) Обучающиеся проектируют необходимые для работы экранные формы, разрабатывают интерфейс. Демонстрируют и обсуждают свои работы. 6. Подготовка и написание курсовой работы. Руководитель практики проводит занятие о структуре курсовой работы, языково-стилистической культуре, терминологии, правилах оформления текста. Обучающиеся готовят черновой вариант курсовой работы. 7. Подготовка доклада и презентации результатов работы. Обучающиеся изучают принципы формирования структуры и содержания выступлений, правила оформления, подготовки и проведения презентаций, в том числе, презентаций ИТ-продуктов. Проводят консультацию и обучение пользователей продукта.</p>
<p>Практическая подготовка</p>	
	<p>1. Выбрать объект исследования и провести анализ и моделирование предметной области (бизнес-процессов). 2. Выполнить анализ требований к проектируемому программному обеспечению. Определение первоначальных требований. 3. Выполнить моделирование и разработку базы данных. 4. Выполнить проектирование и создание приложения для работы с созданной базой данных. Написать программный код, выполнить проверку работоспособности</p>

	полученного программного обеспечения. 5. Провести индивидуальное консультирование в области информационно-коммуникационных технологий. 6. Дать объяснение и провести демонстрацию алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий. Ответить на вопросы, связанные с работой программного обеспечения, при необходимости провести начальное обучение.
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.
	Выступление обучающихся с докладом о проделанной работе (презентации с анализом основных этапов) и демонстрацией работы приложения. Предоставление черновика курсовой работы в электронном виде.

6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник учебной практики;
- отчет о прохождении учебной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

htt

б) дополнительная литература:

HereTextPlaceForDopLit

в) Интернет-ресурсы:

HereTextPlaceForInternet

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

HereTextPlaceForPeriodic

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных

систем (при необходимости)

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	<p>применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.</p>
--	--

Задания по практической подготовке

1. Выбрать объект исследования и провести анализ и моделирование предметной области (бизнес-процессов).
2. Выполнить анализ требований к проектируемому программному обеспечению. Определение первоначальных требований.
3. Выполнить моделирование и разработку базы данных.
4. Выполнить проектирование и создание приложения для работы с созданной базой данных. Написать программный код, выполнить проверку работоспособности полученного программного обеспечения.
5. Провести индивидуальное консультирование в области информационно-коммуникационных технологий.
6. Дать объяснение и провести демонстрацию алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий. Ответить на вопросы, связанные с работой программного обеспечения, при необходимости провести начальное обучение.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы

«Информационные системы и цифровые технологии»

1. Общие положения

Программа производственной практики технологическая (проектно-технологическая) практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «06.001 «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и соци-альной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н); 06.015 «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н); 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Фе-дерации от 27.04.2023 № 369н); 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н); 06.022 «Системный аналитик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н); 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н).».

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Информационные системы и цифровые технологии».

Объем практики составляет 6 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 216 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 216 академических часа (-ов).

4. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики непрерывно, . Базами проведения практики

являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: закрепление приобретенных в процессе обучения знаний, умений и практических навыков. а также приобретение опыта профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника..

Задачи практики:

1. Закрепление приобретенных в процессе обучения по направлению «Прикладная информатика» знаний, умений и навыков. Приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.
2. Ознакомление с реальными объектами информатизации на предприятиях/организациях.
3. Приобретение опыта решения актуальных для действующих предприятий/организаций задач.
4. Формирование умения использования современных методов и информационных технологий при решении актуальных для предприятий/организаций прикладных задач.
5. Изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий.
6. Формирование навыков профессиональных коммуникаций.

производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их.	Владеет способностью к применению системного подхода для решения профессиональных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает системы управления организацией; среду и инфраструктуру организации; функции и методы менеджмента; процесс подготовки и принятия организационно-управленческих решений исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; характеристики организационно-управленческих решений.	Умеет обосновывать организационно-управленческие решения, осуществлять контроль и оценку их результатов; определять цели, предметную область и структуру проекта, составлять организационно-технологическую модель проекта.	Владеет навыками принятия организационно-управленческих решений, осуществления контроля и оценки их результатов с позиций социальной значимости принимаемых решений и с учетом действующих правовых ограничений.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Умеет строить отношения с окружающими, в том числе с коллегами.	Способен определять свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает основы коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Умеет применять правила и нормы деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Владеет навыками применения коммуникативных технологий на русском и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		Умеет анализировать межкультурное разнообразие в процессе взаимодействия.	Владеет способностью к осуществлению межкультурного взаимодействия.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития	Владеет способностью выстраивать траекторию саморазвития посредством обучения по различным основным и дополнительным образовательным программам с целью формирования новых

		области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	профессиональных и личностных компетенций.
УК-8 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		Умеет, создавать безопасные условия жизнедеятельности.	Владеет навыками поддержания безопасных условий профессиональной деятельности.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает основы математики, вычислительной техники и программирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Умеет выполнять настройку информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знает сущность и закономерности протекания экономических процессов на основе моделирования рационального поведения экономических субъектов		Владеет навыками рационального мышления, моделирования рыночных процессов, с учетом различных форм их вне рыночной координации
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	. Знает: - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах.	Умеет: - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; - принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять	Знает: - методы выявления требований к ИС; - возможности	Умеет: - проводить анкетирование, интервьюирование и	Владеет: - навыками проведения обследования

информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	существующей программно-технической архитектуры и возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - устройство и функционирование современных ИС.	анализировать исходную документацию заказчика; - анализировать внутреннюю и внешнюю среду организации; - проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; - выработать варианты реализации требований; - определять возможности достижения соответствия ИС первоначальному требованиям заказчика; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - выбирать средства реализации требований к ИС.	организаций; - навыками системного анализа внутренней структуры организации и ее ресурсных потребностей; - навыками выявления и формализация требований к разрабатываемой ИС; - навыками определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации; - сравнивать характеристики ИС разных типов и анализировать потребности современного предприятия в различных информационных ресурсах.
ПК-2 Готовность участвовать в проектах по разработке и адаптации прикладных программных продуктов, бизнес-ориентированных информационных систем	Знает: - технологии планирования проекта; - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - методологии и технологии проектирования и использования баз данных; - технологии программирования и работы с исходным кодом; - технологии тестирования работоспособности разработанного программного обеспечения.	умеет: - управлять и контролировать ход работ проекта; - выработать варианты реализации программного обеспечения; - выполнять программирование алгоритмов; - программирование интерфейсов пользователя; - выполнять отладку и оптимизацию программ.	Владеет: - навыками программирования; - навыками организация и управление проектами.
ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения	Знает: - виды и содержание обеспечения ИС; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИС; - инструменты, методы и средства проектирования и верификации ИС.	Умеет: - проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС; - определять содержание и последовательность работ по обеспечению ИС.	Владеет технологиями проектирование ИС.
ПК-6 Готовность к экспертному анализу и обоснованию проектных решений по вопросам интеграции прикладных и системных программных решений	Знает: - методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения.	Умеет использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей.	
ПК-7 Готовность	Знает: - современные	Умеет выполнять	Владеет навыками: -

участвовать в процессах развертывания, настройки, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов организации	операционные системы; - устройство и функционирование современных ИС.	оптимизацию работы ИС, определять и устанавливать базовые элементы конфигурации ИС, проводить аудит.	управления информационными ресурсами бизнеса; - настройки ИС для оптимального решения задач заказчика.
ПК-8 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС и работоспособности программного обеспечения	Знает основные принципы отладки программного кода, а также методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.	Умеет разрабатывать процедуры тестирования компонентов программного обеспечения ИС.	
ПК-9 Готовность участвовать в проектах и процессах по разработке и эксплуатации информационных хранилищ и баз данных и осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает: - теорию баз данных; - инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных; - основы работы современных систем управления базами данных.	Умеет: - разрабатывать и верифицировать структуру баз данных; - формировать выборки из баз данных.	Владеет: - навыками проектирования и разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией, верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; - инструментами систем управления базами данных.
ПК-10 Готовность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры	Знает основные принципы организации ИТ-инфраструктуры.	Умеет анализировать потребность в компьютерной технике для решения ИТ-задач организации и проводить обработку запросов заказчика.	Владеет навыками организации ИТ-инфраструктуры.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает и понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	Понимает природу коррупции как социально-правового явления. Понимает общественную опасность коррупции во всех ее проявлениях, ее последствия и необходимость противодействия ей	Умеет толковать нормативные правовые акты антикоррупционной направленности; обнаруживать признаки антикоррупционных правонарушений и давать им общую правовую оценку; в	Владеет навыками реализации положений антикоррупционного законодательства

деятельности		рамках закона противодействовать коррупционным проявлениям	
ПК-14 Цифровая трансформация	<p>Знает: - приемы реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов; - технологии проведения стратегического анализа организации с учетом возможностей современных цифровых технологий; - этапы проведения цифровой трансформации организации; - принципы функционального и информационного моделирования бизнес-процессов; - методы и приемы формализации задач; - приемы и методики формирования структурной и иных схем организации на основе предложенных процессов; - методы исследования результатов внедрения новых бизнес-процессов и информационных систем; - возможные проблемы и затруднения при внедрении новых цифровых технологий.</p>	<p>Умеет: - составлять и читать диаграммы-модели и анализировать бизнес-процессы с целью выявления их слабых мест для дальнейшего предложения проекта цифровой трансформации организации; - проводить стратегический анализ организации с учетом возможностей современных цифровых технологий; - выполнять работы по цифровой трансформации организации; - строить структурную, функциональную, процессную и иные модели/диаграммы организации в соответствии с требуемым стандартом; - моделировать бизнес-процессы в различных нотациях (IDEF, BPMN, UML или иных); - формировать требования к следующей версии цифрового продукта, к модификации и улучшению информационной технологии, составлять план дальнейших работ.</p>	<p>Владеет: - навыками алгоритмизации и формального описания бизнес-задач средствами моделирования бизнес-процессов; - навыками работы в программных приложениях, ориентированных на моделирование и анализ бизнес-процессов; - навыками системного анализа бизнес-ориентированных задач; - основными навыками решения задач по цифровой трансформации организации.</p>

5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с организацией работы на предприятии, его экономическими характеристиками и показателями деятельности предприятия. Ознакомление с организацией работы в структурном подразделении. • Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.

	Основной этап
	<ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций. • Ознакомление с используемым программным обеспечением, корпоративными стандартами. • Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ на предприятии. • Изучение предметной области. • Выявление объекта автоматизации. • Разработка предложений по увеличению эффективности использования ИТ и внедрению новых ИТ для решения актуальных задач организации.
	Практическая подготовка
	Практическая подготовка включает формирование и закрепление знаний и навыков работы с основными этапами проектирования и разработки программного обеспечения и/или работы с различными информационными системами предприятия/организации. Основана на основных, наиболее востребованных трудовых функциях и трудовых действиях согласно приведенным профессиональным стандартам.
	Заключительный этап
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.

6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/510752>

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511889>

Технология программирования : учебное пособие / Ю. ;Ю. ;Громов, О. ;Г. ;Иванова, М. ;П. ;Беляев, Ю. ;В. ;Минин ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013. — 173 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>

Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511418>

б) дополнительная литература:

Якимов, С. П. Структурное программирование : учебное пособие для вузов / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/520099>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/513067>

Исакова, А. И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / А. ;И. ;Исакова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : ТУСУР, 2016. — 239 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480809>

Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. ;В. ;Влацкая, Н. ;А. ;Заельская, Н. ;С. ;Надточий ; Оренбургский

государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107>

Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512729>

Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511154>

Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09385-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/517266>

в) Интернет-ресурсы:

Академия Google <https://scholar.google.ru/schhp?hl=ru>

Журнал «Системный администратор». – <http://samag.ru>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Журнал «Информационные технологии». – <http://www.novtex.ru/IT>

Журнал «Бизнес-информатика». – <https://bijournal.hse.ru>

Журнал «Системы управления бизнес-процессами». – <http://journal.itmane.ru>

Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>

Журнал «Прикладная информатика». – <http://www.appliedinformatics.ru>

Журнал «Программная инженерия». – <http://www.novtex.ru/prin/rus>

Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – <http://www.jitcs.ru>

Журнал «Бизнес и информационные технологии». – <http://bit.samag.ru>

Журналы изд-ва "Новые технологии" <http://novtex.ru/jorn.htm>

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	<p>Подготовительный (ознакомительный) этап</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение анализа специфики деятельности предприятия и его основных бизнес-процессов. • Проведение анализа общей характеристики деятельности предприятия. 	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8	Дневник практики, отчет о прохождении практики
2	<p>Основной этап</p> <p>За время практики студент должен выполнить под руководством ответственного за практику от предприятия/организации лица следующую работу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить особенности информационного и компьютерного обеспечения деятельности предприятия; • выделить бизнес-процесс (или их группу) представляющую наибольший интерес в контексте его дальнейшей оптимизации; выбор производится по рекомендации руководителя практики от предприятия и с учетом индивидуальных предпочтений студента; • провести моделирование выбранного бизнес-процесса с использованием следующих методов получения информации: о непосредственное наблюдение процесса о опрос специалистов и экспертов о изучение профессиональной литературы • предложить способы оптимизации бизнес-процесса, в первую очередь с использованием современных информационных технологий; • выполнить необходимое проектирование и/или разработку (или отдельный модуль). <p>Практическая подготовка</p> <p>Практическая подготовка включает все основные этапы проектирования программного обеспечения. Основана на основных, наиболее востребованных трудовых функциях и трудовых действиях согласно приведенным профессиональным стандартам. Более детально информация представлена далее.</p>	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 УК-9 УК-10 ПК-14	
3	<p>Заключительный этап</p> <p>Представление отчетных документов. Отчет должен содержать следующие основные разделы: 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия 3. Анализ</p>		

	<p>используемых на предприятии информационных систем и технологий 4. Описание проделанных работ 5. Заключение 6. Список использованных источников Разделы могут содержать следующую информацию (рекомендации):</p> <p>1. Введение • Объект производственной практики и его основная сфера деятельности. • Цель производственной практики • Задачи производственной практики: • Сроки практики. 2. Общая характеристика предприятия • Контактная информация о предприятии (адрес, телефон, сайт...). • Краткая история создания и развития предприятия. • Краткий анализ специфики деятельности предприятия и его основных бизнес-процессов. • Общая характеристика экономической (административной) деятельности предприятия. 3. Анализ используемых на предприятии информационных систем и технологий • Технический парк и система сетевых телекоммуникаций. • Программное обеспечение, корпоративные стандарты. • Технологии разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ на предприятии. 4. Описание проделанных работ • Конкретные практические задачи. • Описание применяемых методов решения задач. • Анализ трудностей и проблем (если таковые возникали). 5. Заключение • Анализ проделанной работы. • Какие знания и навыки удалось применить на практике. • Как полученный опыт будет использоваться в дальнейшем. 6. Список использованных источников • Перечень первичных материалов и документов предприятия • Книги и Интернет-ресурсы</p> <p>Прохождение защиты отчета по практике.</p>		
--	---	--	--

Задания по практической подготовке

Для формирования способности выполнять обозначенные трудовые функции требуется выполнить следующие задания.

- ознакомиться с основными принципами работы организации/предприятия (или структурной единицы) по месту прохождения практики;
- изучить особенности информационного и компьютерного обеспечения деятельности предприятия;
- изучить принципы эксплуатации используемого в организации программного обеспечения (информационных систем);
- выделить бизнес-процесс представляющую интерес для дальнейшего изучения; выбор производится по рекомендации руководителя практики от предприятия и с учетом индивидуальных предпочтений студента;
- провести формализованное описание выбранного бизнес-процесса;
- предложить способы оптимизации бизнес-процесса с использованием современных информационных технологий;
- выполнить необходимые этапы при проектировании и/или разработке. Представить полученные результаты в отчете.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики
преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы

«Информационные системы и цифровые технологии»

1. Общие положения

Программа производственной практики преддипломная практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «06.001 «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и соци-альной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н); 06.015 «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н); 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Фе-дерации от 27.04.2023 № 369н); 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н); 06.022 «Системный аналитик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н); 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н).».

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Информационные системы и цифровые технологии».

Объем практики составляет 15 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 540 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 540 академических часа (-ов).

5. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики непрерывно, . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании

договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: закрепление приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков. а также приобретение опыта профессиональной деятельности..

Задачи практики:

1. Закрепление приобретенных в процессе обучения по направлению «Прикладная информатика» знаний, умений и навыков. 2. Приобретение опыта самостоятельной работы с реальными объектами информатизации на предприятиях/организациях. 3. Приобретение опыта решения актуальных для действующих предприятий/организаций задач. 4. Формирование умения использования современных методов и информационных технологий при решении прикладных задач. 5. Сбор информации для написания и защиты выпускной квалификационной работы. 6. Формирование навыков профессиональных коммуникаций.

производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их.	Владеет способностью к применению системного подхода для решения

применять системный подход для решения поставленных задач			профессиональных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает системы управления организацией; среду и инфраструктуру организации; функции и методы менеджмента; процесс подготовки и принятия организационно-управленческих решений исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; характеристики организационно-управленческих решений.	Умеет обосновывать организационно-управленческие решения, осуществлять контроль и оценку их результатов; определять цели, предметную область и структуру проекта, составлять организационно-технологическую модель проекта.	Владеет навыками принятия организационно-управленческих решений, осуществления контроля и оценки их результатов с позиций социальной значимости принимаемых решений и с учетом действующих правовых ограничений.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Умеет строить отношения с окружающими, в том числе с коллегами.	Способен определять свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает: основы коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Умеет: применять правила и нормы деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах).	Владеет: навыками применения коммуникативных технологий на русском и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Умеет: анализировать межкультурное разнообразие в процессе взаимодействия.	Владеет: способностью к осуществлению межкультурного взаимодействия.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Умеет: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Владеет: способностью выстраивать траекторию саморазвития посредством обучения по различным основным и дополнительным образовательным программам с целью формирования новых профессиональных и личностных компетенций.
УК-7 Способен поддерживать должный образ жизни	Знает: основы здорового образа жизни	Умеет: осуществлять выбор оптимальных	Владеет: способностью к формированию и

<p>уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>технологий для поддержания необходимого уровня физической подготовки.</p>	<p>поддержанию здорового образа жизни</p>
<p>УК-8 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>Знает: основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Умеет: создавать безопасные условия жизнедеятельности.</p>	<p>Владеет: навыками поддержания безопасных условий профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>Знает: - методы выявления требований к ИС; - возможности существующей программно-технической архитектуры и возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - основные принципы организации интеллектуальных информационных систем; - устройство и функционирование современных ИС; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - современные подходы и стандарты автоматизации организации; - основы экономической деятельности организаций; - основы управленческой деятельности организаций; - основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками в деятельности организаций; - инструменты и методы</p>	<p>Умеет: - проводить анкетирование, интервьюирование и анализировать исходную документацию заказчика; - анализировать внутреннюю и внешнюю среду организации; - проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; - вырабатывать варианты реализации требований; - определять возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - выбирать средства реализации требований к ИС; - сравнивать характеристики ИС разных типов и анализировать потребности современного предприятия в различных информационных ресурсах.</p>	<p>Владеет: - навыками проведения обследования организаций; - навыками системного анализа внутренней структуры организации и ее ресурсных потребностей; - навыками выявления и формализация требований к разрабатываемой ИС; - навыками определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации; - сравнивать характеристики ИС разных типов и анализировать потребности современного предприятия в различных информационных ресурсах.</p>

	моделирования бизнес-процессов организации.		
ПК-2 Готовность участвовать в проектах по разработке и адаптации прикладных программных продуктов, бизнес-ориентированных информационных систем	Знает: - технологии планирования проекта; - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - методологии проектирования и использования баз данных; - технологии программирования и работы с исходным кодом; - технологии тестирования работоспособности разработанного программного обеспечения.	Умеет: - управлять и контролировать ход работ проекта; - осуществлять общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием; - проектировать программы и ИС в техниках UML: UseCase, Activity, Classes; - разрабатывать внедрять и адаптировать программное обеспечение в сфере разработки мобильных приложений; - решать типовые задачи кодирования и декодирования; - вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; - выполнять программирование алгоритмов; - программирование интерфейсов пользователя; - использовать высокоуровневых RAD; - выполнять отладку и оптимизацию программ; - использовать вспомогательные инструментальные средства для обработки программного кода; - использовать выбранную среду программирования; - применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода и лучшие мировые практики оформления программного кода; - проводить адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС.	Владеет: - навыками программирования; - навыками организация и управление проектами по «классической» и «гибкой» технологиям; - навыками разработки мобильных приложений; - навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; - навыками мониторинга и управления работами проекта в соответствии с установленными регламентами.
ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения	Знает: - виды и содержание обеспечения ИС; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИС; - инструменты, методы и средства проектирования и верификации ИС.	Умеет: - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ИС; - проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС; - определять содержание и последовательность работ по обеспечению ИС.	Владеет: - технологиями проектирование ИС; - навыками использования перспективных ИТ проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем.
ПК-4 Способность	Знает: - теорию анализа	Умеет: - декомпозировать	Владеет: - методами

составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	бизнес-процессов; шаблоны оформления бизнес-требований.	функции на подфункции; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - составлять техническое задание на разработку информационной системы; - оформлять бизнес-требования в документе; - выявлять проблемы в требованиях заинтересованных лиц.	разработки бизнес-требований к системе; - навыками предложения принципиальных вариантов концептуальной архитектуры ИС.
ПК-5 Способность использовать технологии обработки данных и искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Знает: - общие типы проблем, которые могут возникнуть в предметной области исследования и подходы к решению проблем; - тенденции и разработки в отрасли, включая новые технологии, методы, языки и технические навыки; - разновидности и приемы анализа данных; - различные методы и алгоритмы технологий искусственного интеллекта.	Умеет: - своевременно идентифицировать и решать проблемы, грамотно собирать и анализировать данные; - проводить подготовку данных; - использовать программные средства для исследования и обработки данных; - осуществлять разработку прикладных решений, использующих модели искусственного интеллекта.	Владеет навыками использования основных методов и алгоритмов искусственного интеллекта.
ПК-6 Готовность к экспертному анализу и обоснованию проектных решений по вопросам интеграции прикладных и системных программных решений	Знает: - методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения - методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами.	Умеет: использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей.	Владеет: - навыками проведения интеграции ИС с существующими ИС заказчика; - навыками разработка прикладных решений во фреймовых средах разработки.
ПК-7 Готовность участвовать в процессах развертывания, настройки, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов организации	Знает: - современные операционные системы; - устройство и функционирование современных ИС; - основы системного администрирования; - инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС и методы оптимизации ИС; - основы конфигурационного управления.	Умеет: - выполнять оптимизацию работы ИС; - определять и устанавливать базовые элементы конфигурации ИС, проводить аудит конфигурации;	Владеет навыками: - настройки и оптимизация основных операционных систем; - настройки ИС для оптимального решения задач заказчика.
ПК-8 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС и работоспособности программного обеспечения	Знает: - основные принципы отладки программного кода, а также методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; - средства тестирования	Умеет: - разрабатывать процедуры тестирования компонентов программного обеспечения ИС; - умеет выполнить математический и эмпирический анализ алгоритмов.	Владеет: методиками тестирования работоспособности и соответствия в архитектуре и дизайне ИС.

	компонентов программного обеспечения ИС; - методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.		
ПК-9 Готовность участвовать в проектах и процессах по разработке и эксплуатации информационных хранилищ и баз данных и осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает: - теорию баз данных; - инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных; - основы работы современных систем управления базами данных.	Умеет: - разрабатывать структуру баз данных; - верифицировать структуру баз данных; - администрировать системы управления базами данных; - формировать выборки из реляционных баз данных средствами SQL-запросов; - реализовывать серверную бизнес логику средствами языка хранимых процедур; - обеспечивать целостность баз данных.	Владеет: - навыками проектирования и разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией, верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; - инструментами систем управления базами данных; - навыками многоцелевого использования языка запросов SQL.
ПК-10 Готовность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры	Знает: - принципы составления документов и отчетов; - принципы организации ИТ-инфраструктуры.	Умеет: - проводить обработку запросов заказчика; - использовать СЭД на предприятиях; - анализировать имеющиеся на рынке программные продукты нужного типа; - определять содержание каждого из видов обеспечения ИС с учетом специфики задач информационной системы.	Владеет: - навыками организации ИТ-инфраструктуры; - техниками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС; - методами выявления, анализа и формализации требований к бизнес-ориентированному информационным системам.
ПК-11 Готовность принимать участие в управлении основными и вспомогательными процессами обеспечения информационной безопасности	Знает: - нормативные правовые акты в области защиты информации и основные термины по проблематике информационной безопасности; - виды угроз информационной безопасности организации; - основные методы, способы и средства по обеспечению информационной безопасности в профессиональной деятельности; - основы управления информационной безопасностью; - основы информационной безопасности организации.	Умеет: - использовать методы и средства обеспечения информационной безопасности с целью предотвращения несанкционированного доступа к данным; - использовать основные методы, способы и средства по обеспечению информационной безопасности; - формировать модель угроз безопасности информационной системы; - разработать проект технической или программной системы минимизации угроз информационной безопасности;	Владеет навыками: - обеспечения защиты конфиденциальной информации; - создания модели угроз информационной безопасности; - шифрования данных в базах данных и программных решениях; - управления распределенным доступом к информации.
ПК-12 Способность осуществлять	Знает: - основные принципы организации и	Умеет: - проводить консультирование граждан	Владеет способностью осуществлять: -

презентацию информационной системы и начальное обучение и консультирование пользователей	проведения мероприятий по консультированию граждан в области развития цифровой грамотности	в области развития цифровой грамотности и предоставлять консультационные услуги по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий	методологическое обеспечение обучения пользователей ИС; - консультативную деятельность в области компьютерных технологий для развития цифровой грамотности.
ПК-13 Готовность участвовать в процессах управления хозяйствующими субъектами	Знает: - сущность и содержание современной системы бизнеса; - основные элементы инфраструктуры бизнеса; - принципы работы с документацией.	Умеет: анализировать экономическую и управленческую информацию.	Владеет: навыками - принятия управленческих решений на базе анализа экономической и управленческой информации; - самостоятельного усвоения новых знаний в области основ бизнеса.
ПК-14 Цифровая трансформация	Знает: - приемы реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов; - технологии проведения стратегического анализа организации с учетом возможностей современных цифровых технологий; - этапы проведения цифровой трансформации организации; - принципы функционального и информационного моделирования бизнес-процессов; - методы и приемы формализации задач; - приемы и методики формирования структурной и иных схем организации на основе предложенных процессов; - методы исследования результатов внедрения новых бизнес-процессов и информационных систем; - возможные проблемы и затруднения при внедрении новых цифровых технологий.	Умеет: - составлять и читать диаграммы-модели и анализировать бизнес-процессы с целью выявления их слабых мест для дальнейшего предложения проекта цифровой трансформации организации; - проводить стратегический анализ организации с учетом возможностей современных цифровых технологий; - выполнять работы по цифровой трансформации организации; - строить структурную, функциональную, процессную и иные модели/диаграммы организации в соответствии с требуемым стандартом; - моделировать бизнес-процессы в различных нотациях (IDEF, BPMN, UML или иных); - формировать требования к следующей версии цифрового продукта, к модификации и улучшению информационной технологии, составлять план дальнейших работ.	Владеет: - навыками алгоритмизации и формального описания бизнес-задач средствами моделирования бизнес-процессов; - навыками работы в программных приложениях, ориентированных на моделирование и анализ бизнес-процессов; - навыками системного анализа бизнес-ориентированных задач; - основными навыками решения задач по цифровой трансформации организации.

5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный

(ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с организацией работы на предприятии, его экономическими характеристиками и показателями деятельности предприятия. Ознакомление с организацией работы в структурном подразделении. • Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.
Основной этап	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций. • Ознакомление с используемым программным обеспечением, корпоративными стандартами. • Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ на предприятии. • Изучение предметной области. • Выявление объекта автоматизации. • Разработка предложений по увеличению эффективности использования ИТ и внедрению новых ИТ для решения актуальных задач организации. • Выполнение производственных заданий. • Участие в решении конкретных профессиональных задач. <p>Примерные темы-задания: 1. Проектирование и разработка информационного ресурса 2. Разработка автоматизированной информационной системы учёта 3. Анализ бизнес-процессов управления и информатизация средствами 1С: Предприятие 4. Автоматизация процесса оказания корпоративных/государственных/муниципальных услуг 5. Разработка конфигурации в среде 1С: Предприятие 6. Разработка мобильного приложения 7. Проектирование и разработка обучающей информационной системы 8. Проектирование и разработка системы управления бизнес-процессами 9. Создание системы управления корпоративным контентом 10. Автоматизация бизнес-процессов предприятия (организации) 11. Проектирование и разработка информационной системы для структурного подразделения предприятия 12. Проектирование и разработка системы тестирования 13. Разработка и внедрение инновационных бизнес-решений 14. Создание игровой среды 15. Анализ и внедрение программного продукта для автоматизации бизнес-процесса 16. Проектирование и разработка электронного каталога 17. Анализ и проектирование бизнес-процессов образовательного учреждения 18. Проектирование программы для анализа клиентской базы 19. Проектирование и разработка электронных справочников 20. Разработка программного продукта по формированию отчетности 21. Проектирование и разработка программно-информационной модели 22. Анализ и разработка системы работы отдела учреждения в режиме онлайн 23. Использование информационных технологий для анализа данных 24. Проектирование и создание системы сбора и анализа данных 25. Проектирование экранных форм и алгоритмического обеспечения системы управления 26. Анализ бизнес-процесса и проектирование системы хранения данных 27. Автоматизация аналитической отчетности 28. Анализ бизнес-процесса и проектирование web-сервиса</p> <p>Обучающийся знакомится с актуальными проблемами, стоящими перед организацией, изучает возможные пути их решения, работает с плановой и отчетной документацией, выявляет требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии, приобретает навыки в подготовке аналитических записок и отчетов. Обучающийся знакомится с процессом проектирования и эксплуатации информационных систем, с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта информационной системы предприятия для решения конкретной задачи. Он постепенно приобретает практические навыки по разработке проектных решений по видам обеспечиваемых подсистем ИС, по программированию, настройке, отладке и тестированию программного обеспечения, по ведению документации, по практической апробации предлагаемых проектных решений. Обучающийся выполняет широкий спектр работ, связанный с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков, которые непосредственно связаны с проблематикой исследования. Также он принимает непосредственное участие в решении научно-производственных задач организации, где он проходит практику. Обучающийся осуществляет сбор, компоновку и предварительную обработку фактической научно-технической документации, необходимой для написания аналитической части выпускной квалификационной работы.</p>
Практическая подготовка	
	Практическая подготовка включает все основные этапы проектирования и разработки

	программного обеспечения. Основана на основных, наиболее востребованных трудовых функциях и трудовых действиях согласно приведенным профессиональным стандартам.
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.
	• Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений. • Подготовка отчетной документации по итогам практики. • Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. • Защита отчета.

6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/510752>

Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511418>

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511889>

Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/510287>

Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов : учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев ; под редакцией Ю. В. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09015-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/513928>

б) дополнительная литература:

Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511650>

Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/511154>

Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09385-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL:<https://urait.ru/bcode/517266>

Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512729>

в) Интернет-ресурсы:

Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – <http://www.jitcs.ru>

Журнал «Бизнес и информационные технологии». – <http://bit.samag.ru>

Академия Google <https://scholar.google.ru/schhp?hl=ru>

Журнал «Системный администратор». – <http://samag.ru>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Журнал «Информационные технологии». – <http://www.novtex.ru/IT>

Журнал «Бизнес-информатика». – <https://bijournal.hse.ru>

Журнал «Системы управления бизнес-процессами». – <http://journal.itmane.ru>

Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>

Журнал «Прикладная информатика». – <http://www.appliedinformatics.ru>

Журнал «Программная инженерия». – <http://www.novtex.ru/prin/rus>

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для

зарегистр. пользователей., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier

V.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web

of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL:

<http://apps.webofknowledge.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel,

Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию, отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	--

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	<p>Подготовительный (ознакомительный) этап</p> <ul style="list-style-type: none"> Провести анализ специфики деятельности предприятия и его основных бизнес-процессов, Проанализировать общую характеристику деятельности предприятия; 	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7	Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии)
2	<p>Основной этап</p> <p>За время практики студент должен выполнить под руководством ответственного за практику от предприятия/организации лица следующую работу:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучить особенности информационного и компьютерного обеспечения деятельности предприятия; выделить бизнес-процесс (или их группу) представляющую наибольший интерес в контексте его дальнейшей оптимизации; выбор производится по рекомендации руководителя практики от предприятия и с учетом индивидуальных предпочтений студента; провести детальное моделирование (формализованное описание) выбранного бизнес-процесса с использованием следующих методов получения информации: <ul style="list-style-type: none"> о непосредственное наблюдение процесса о изучение задействованных документарных потоков и сопутствующей документации о опрос специалистов и экспертов о изучение профессиональной литературы предложить способы оптимизации бизнес-процесса, в первую очередь с использованием современных информационных технологий; составить необходимую документацию для проектирования информационной системы, имеющей целью оптимизацию данного бизнес-процесса; выполнить необходимые проектирование и разработку; провести тестирование полученного продукта. <p>Практическая подготовка</p> <p>Практическая подготовка включает все основные этапы проектирования и разработки программного обеспечения. Основана на основных, наиболее востребованных трудовых функциях и трудовых действиях согласно</p>	УК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14	

	<p>приведенным профессиональным стандартам. Более детально информация представлена далее.</p>		
3	<p>Заключительный этап</p> <p>Предоставить отчетные документы. Пройти публичную защиту отчета по практике, который может содержать следующие разделы (рекомендация):</p> <p>А. Основные характеристики архитектуры предприятия, на котором проходила практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Миссия, цели и задачи • Основные продукты (услуги) • Организационная структура • Позиционирование на рынке <p>В. Особенности используемой ИТ-инфраструктуры предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системно-аппаратная инфраструктура (сетевое оборудование, серверное обеспечение, интернет-подключения) • Прикладное программное обеспечение <p>С. Инфраструктура ИТ-сервисов</p> <p>Специфика бизнес-процессов предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Реестр бизнес-процессов (основные, вспомогательные и управляющие) и схема их взаимодействия • Функциональные модели основных бизнес-процессов (as is) <ul style="list-style-type: none"> • Схема информационных потоков предприятия • Рекомендации по оптимизации структуры бизнес-процессов предприятия (to be) • Рекомендации по совершенствованию ИТ-инфраструктуры <p>Предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта.</p>		

Задания по практической подготовке

Для формирования способности выполнять обозначенные трудовые функции требуется выполнить следующие задания.

- изучить особенности информационного и компьютерного обеспечения деятельности предприятия;
- выделить бизнес-процесс (или их группу) представляющую наибольший интерес в контексте его дальнейшей оптимизации; выбор производится по рекомендации руководителя практики от предприятия и с учетом индивидуальных предпочтений студента;
- провести формализованное описание выбранного бизнес-процесса;
- предложить способы оптимизации бизнес-процесса с использованием современных информационных технологий;
- составить необходимую документацию для проектирования информационной системы, имеющей целью оптимизацию данного бизнес-процесса;
- выполнить необходимые проектирование и разработку;
- провести тестирование полученного продукта;
- оценить полученный результат. Представить полученные результаты в отчете.