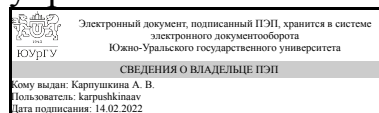


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



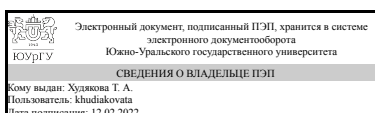
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, эксплуатационная практика  
для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Прикладная информатика в экономике  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

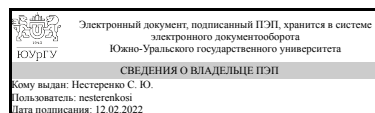
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



С. Ю. Нестеренко

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

эксплуатационная

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, получение практических навыков и компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## **Задачи практики**

- 1) Углубление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных студентами при обучении в университете, приобретение практических навыков работы с методами формализации, алгоритмизации и решения различных научных, технических задач и задач исследования операций с использованием компьютерной техники;
- 2) Изучение прав и обязанностей сотрудников организации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, действующих на предприятии;
- 3) Выполнение функций сотрудников организации;
- 4) Формирование у студента целостной картины будущей профессии
- 5) Развитие профессиональной рефлексии.

## **Краткое содержание практики**

В период производственной практики студенты выполняют индивидуальные задания, конкретизируемые в соответствии с местом прохождения практики, и изучают следующие основные вопросы, относящиеся к выполнению общей части задания.

1. Ознакомление с предприятием в целом, режимом его работы, общей производственной структурой, организацией управления предприятием, его подразделениями, их взаимодействием, видом и номенклатурой выпускаемой продукции.
2. Изучение организации производства и труда на предприятии, общих технико-экономических показателей как предприятия в целом, так и отдельных его подразделений, системы планирования и экономического стимулирования производства.
3. Ознакомление с новыми исследованиями и разработками в области вычислительной техники, проектируемыми и действующими на предприятии

информационными системами (ИС), средствами защиты информации, сетевыми технологиями, современными моделями организации работы и управления IT отделом.

4. Ознакомление с организацией информационного обеспечения ИС для решения экономических задач и задач управления предприятием.

5. Изучение разрабатываемых систем автоматизации проектирования различных объектов.

6. Ознакомление с опытом решения задач исследования операций в задачах оптимального управления предприятием.

7. Изучение особенностей разработки программного обеспечения на предприятии.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>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</p>	<p>Знает: Методы нахождения оптимальных решений, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
	<p>Умеет: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>
	<p>Имеет практический опыт: Применения нормативной базы и методов нахождения оптимальных решений в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Знает: Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.</p>
	<p>Умеет: Осуществлять коммуникации</p>
	<p>Имеет практический опыт: Социального взаимодействия и реализации своей роли в команде</p>
<p>ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	<p>Знает: Информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>
	<p>Умеет: Проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>
	<p>Имеет практический опыт: Проведения обследования организаций, выявления</p>

	информационной потребности пользователей, формирования требования к информационной системе.
ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	Знает: Методы адаптации прикладного программного обеспечения.
	Умеет: Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.
	Имеет практический опыт: Разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.
ПК-5 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает: Как составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
	Умеет: Составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
	Имеет практический опыт: Составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
ПК-8 Способность разрабатывать базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности.	Знает: Особенности реляционной модели и её влияние на проектирование базы данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации базы данных.
	Умеет: Определить предметную область; спроектировать реляционную базу данных; определить ограничения целостности; получать результатные данные в различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов); учитывать требования информационной безопасности.
	Имеет практический опыт: Разработки базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности.
ПК-9 Способность принимать участие во внедрении информационных систем.	Знает: Методы и средства разработки и анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.
	Умеет: Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.
	Имеет практический опыт: Адаптации прикладного программного обеспечения.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Экономика предприятия (организации)                      Практикум по виду профессиональной деятельности                      Экономика                      Высокоуровневые методы информатики и программирования                      Информационные системы бухгалтерского учета                      Математические пакеты программ                      Интернет-программирование                      Основы менеджмента                      Дискретные структуры                      Введение в направление                      Проектирование систем оперативного учета                      Бухгалтерский учет                      Правоведение                      Патентоведение                      Деловой иностранный язык                      Интерфейсы прикладных программ                      Интеллектуальные системы и технологии                      Управление проектами                      Психология                      Программная инженерия                      Разработка клиент-серверных приложений                      Теория, методы и средства параллельной обработки информации                      Прикладные методы оптимизации                      Численные методы в компьютерных расчетах                      Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)</p>	<p>Сетевая экономика                      Корпоративные информационные системы                      Теория принятия решений                      Информационный менеджмент                      Информационные системы менеджмента предприятия                      Управление информационными ресурсами                      Проектирование информационных систем                      Предметно-ориентированные экономические информационные системы                      Информационная безопасность                      Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (10 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Патентоведение	Знает: Виды, ресурсы и принципы осуществления патентного поиска, Сущность и значение информации в развитии современного общества; информационно-коммуникационные технологии

	<p>сбора, анализа и обработки информации.,  Существующие законы и нормативные акты по правовой охране объектов интеллектуальной деятельности; виды технической документации и принципы составления технико-экспертной документации; методику составления описания принципов действия и устройства и другие формы технической документации, сопровождающей процессы создания информационных систем.  Умеет: Проводить патентный поиск в соответствии с кругом решаемых задач,  Использовать достижения информатики и вычислительной техники, информационно-коммуникационные технологии в процессе сбора, анализа и обработки информации по профилю деятельности, перерабатывать большие объемы информации., Оценивать объекты интеллектуальной собственности; осуществлять экспертизу технической документации; проводить патентные исследования, выделять аналоги и прототипы изобретения, формулировать сущность и новизну изобретения; анализировать, толковать и правильно применять нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности.  Имеет практический опыт: Осуществления патентного поиска при решении задач проектирования и разработки программных систем, Применения достижений информатики и вычислительной техники; нахождения, анализа и обработки информации по профилю деятельности из различных источников, работы в глобальных компьютерных системах. , Защиты интеллектуальной собственности; составления технической документации и заявок на изобретения на всех стадиях жизненного цикла информационных систем.</p>
<p>Разработка клиент-серверных приложений</p>	<p>Знает: ERwin - средство проектирования баз данных., Методы и средства проектирования информационных систем. Основные технологические подходы к проектированию., Проектирование хранилищ данных с использованием ERWIN. , CASE и RAD технологии. Модели AS-IS и TO-BI  Умеет: Использовать ERwin для создания и поддержки баз данных, витрин (data marts) и хранилищ данных, а также моделей ресурсов данных предприятия., Применять современные</p>

	<p>информационные технологий в области проектирования информационных систем; методы и средства проектирования, основанные на использовании CASE-технологии., Проектировать хранилища данных с использованием ERWIN. , Использовать CASE-средства и методологию быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Строить модели AS-IS и TO-BI.</p> <p>Имеет практический опыт: Использования ERwin для облегчения организации и управления данными, упрощения сложных взаимосвязей данных, а также технологий создания баз данных и среды развертывания., Самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей; анализа предметных областей для выявления информационных потребностей пользователей; моделирования структур данных, прикладных и информационных процессов., Использования ERWIN для проектирования хранилища данных. , Построения AS-IS и TO-BI моделей.</p>
Правоведение	<p>Знает: Основные закономерности взаимодействия человека и общества, международные нормы и нормативные правовые акты Российской Федерации, позволяющие выстраивать единый подход к изучаемым отношениям , Признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства., Основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм , с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации., Понятие и принципы правового государства. Понятие и признаки права, его структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права.</p> <p>Умеет: Оценивать значимость и релевантность данных, адекватность процедур, методов, теорий и методологий решаемым задачам самостоятельно мыслить, вырабатывать и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты , Выявлять признаки коррупционного поведения., Применять понятийно-категориальный аппарат,</p>

	<p>основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности., Квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать предоставленные Конституцией права и свободы. Имеет практический опыт: Ставить перед собой правовые задачи, находить пути их решения, опоры на нормативно-правовые акты при решении жизненно важных проблем , Анализа составов преступлений коррупционного характера; владения навыками антикоррупционного поведения; реализации прав и законных интересов человека и гражданина, связанных с общественными отношениями, возникающими по охране общественных отношений от преступных посягательств; использования тактических приемов предупреждения коррупционных преступлений в практической деятельности., Анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; умения ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. , Оценки государственно- правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Анализа текущего законодательство. Применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций.</p>
<p>Информационные системы бухгалтерского учета</p>	<p>Знает: Организацию массива бухгалтерских записей о хозяйственных операциях. Способы формирования бухгалтерских записей о хозяйственных операциях. Формирование отчетов в информационных системах бухгалтерского учета., Понятие информационной системы бухгалтерского учета. Роль и место учетной информации в ИС управления коммерческой организации. Внешние и внутренние пользователи информации. Применять принципы и особенности построения информационной системы бухгалтерского учета., Организацию бухгалтерского учета с использованием информационных систем, Особенности построения и использования информационных технологий в экономике.</p>



	<p>Умеет: Использовать различные способы формирования бухгалтерских записей о хозяйственных операциях; генераторы отчетов для формирования бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности., Проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей., Внедрять в эксплуатацию информационную систему бухгалтерского учета., Решать экономические задачи с помощью разных программных средств.</p> <p>Имеет практический опыт: Получение справок из базы учетных данных. Формирования отчетов в информационных системах бухгалтерского учета., Формирования требований к информационной системе бухгалтерского учета., Установки системы; начальной настройки системы; организации справочников условно-постоянной информации, системы счетов бухгалтерского учета; настройка программно-технических параметров системы. , Работы в системе программ 1С:Предприятие.</p>
Экономика	<p>Знает: Основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений. Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики., Методические подходы к исследованию функционирования экономического поведения хозяйствующих субъектов.</p> <p>Умеет: Анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние.</p>

	<p>Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики.,  Формировать, систематизировать анализировать данные эмпирических исследований, выявлять факторы и условия, влияющие на динамику развития социально-экономических процессов и явлений.  Имеет практический опыт: Применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности. Анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений.,  Использования базовых методологических принципов и инструментов микро- и макроэкономического анализа.</p>
<p>Деловой иностранный язык</p>	<p>Знает: Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.,  Основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения учебно-деловых задач.,  Структуру и правила оформления обзоров научной литературы на иностранном языке., Основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении  Умеет: Создавать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты., Проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры;  предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур.,  Готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности на иностранном языке., Создавать устные и</p>

	<p>письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению.</p> <p>Имеет практический опыт: Документирования на иностранном языке процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла., Эффективного сотрудничества с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач., Оформления списка используемой литературы на иностранном языке., Использования стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационных технологий для предъявления информации; владения исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.</p>
<p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p>	<p>Знает: Основы построения и оценки эффективности параллельных вычислительных систем. Методы разработки и оценки параллельных алгоритмов., Архитектуру параллельных вычислительных систем. Методологию разработки параллельных алгоритмов.</p> <p>Умеет: Проектировать и анализировать параллельные алгоритмы., Работать в среде MS Visual Studio с поддержкой MPI.</p> <p>Имеет практический опыт: Владения технологиями разработки параллельных программ MPI и OpenMP., Применения стандартов OpenMP и MPI.</p>
<p>Бухгалтерский учет</p>	<p>Знает: Основы теории бухгалтерского учета., Правила учета затрат на внедрение информационных систем.</p> <p>Умеет: Составлять экономическое обоснование проектных решений на разработку информационной системы., Вести учет расчетов с поставщиками и подрядчиками при внедрении информационных систем.</p> <p>Имеет практический опыт: Бухгалтерской финансовой отчетности. , Формирования финансовой отчетности.</p>
<p>Численные методы в компьютерных расчетах</p>	<p>Знает: Математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения прикладных задач в специализированной вычислительной среде., Стандарты представления чисел в ЭВМ,</p>

	<p>Стандарты представления чисел в ЭВМ.,  Машинное представление целых чисел. Ошибки программирования, связанные с переполнением целочисленных переменных. Машинное представление действительных чисел. Точность представления действительных чисел.  Неустойчивые алгоритмы. Численные методы.  Умеет: Применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения прикладных задач., Правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов, Правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов.,  Применять численные методы для решения нелинейных уравнений, задач интерполирования, дифференцирования и интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений.  Имеет практический опыт: Владения графическими средствами визуализации результатов решения прикладных задач.,  Применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов., Владения численными методами при решении прикладных задач.,  Оценки сложности алгоритмов.</p>
<p>Математические пакеты программ</p>	<p>Знает: Математические пакеты программ, предназначенные для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде., Классификацию и условия применения современных математических пакетов программ  Умеет: Применять возможности математических пакетов программ для формализации и решения прикладных задач., Выбирать программный продукт, подходящий для решения требуемого класса задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и ограничений применения.  Имеет практический опыт: Использования математических пакетов программ для решения математических и прикладных задач., Решения практических задач с применением математических пакетов программ.</p>
<p>Высокоуровневые методы информатики и программирования</p>	<p>Знает: Способы и приёмы программирования приложений, Языки программирования C++ и C#, Основные понятия реляционных баз данных, Способы тестирования программного</p>

	<p>обеспечения.</p> <p>Умеет: Программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования., Тестировать компоненты программного обеспечения ИС.</p> <p>Имеет практический опыт: Создания приложений и программных решений, Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio, Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server, Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения.</p>
<p>Основы менеджмента</p>	<p>Знает: Основы теории принятия управленческих решений, Основы теории менеджмента о типах, целях, значении и месте коммуникаций в системе менеджмента организации, Основы теории управления конфликтами при работе в команде</p> <p>Умеет: Детализировать цель деятельности на уровень задач, На начальном уровне осуществлять профессиональные коммуникации в рамках малых групп, Формировать команды, распределять ответственность и оценивать результаты командной работы</p> <p>Имеет практический опыт: Планирования деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках малых групп, Работы и взаимодействия в команде</p>
<p>Экономика предприятия (организации)</p>	<p>Знает: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия, категории и нормы, экономические способы достижения поставленных целей и методы расчета показателей экономической эффективности предприятия, Научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий., Научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне.</p> <p>Умеет: Определять круг задач в рамках деятельности предприятия, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся</p>

	<p>ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, Рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности организации (предприятия); выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия., Рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия. Имеет практический опыт: Применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, Использования технико-экономических показателей деятельности предприятия для обоснования проектных решений., Анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно-управленческих решений в условиях динамичной среды.</p>
<p>Прикладные методы оптимизации</p>	<p>Знает: Проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; базовые методы нахождения оптимальных решений; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность, Методологию системного подхода; прикладные методы оптимизации, Структуру и правила оформления обзоров научной литературы., Различные направления решения оптимизационных задач и основные методы математического моделирования с учетом ограничений, определяемых постановками задач в соответствующей предметной области  Умеет: Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, Применять системный подход и базовые методы нахождения оптимальных решений в формализации решения прикладных</p>

	<p>задач, Оформлять список используемой литературы в соответствии с ГОСТом., Строить модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области с использованием методов оптимизации и современного программного обеспечения</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки стратегии достижения поставленной цели, принимая конкретные решения для ее реализации, Использования системного анализа и математических методов в формализации решения прикладных задач , Подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, Построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области исходя из намеченных целей с учетом требуемой точности, а также точности, с которой могут быть известны исходные данные.</p>
Интернет-программирование	<p>Знает: Особенности и правила тестирования интернет-приложений, Язык разметки HTML, правила разработки таблицы стилей CSS., Язык программирования клиентской части интернет-приложения JavaScript и серверной части PHP, Правила работы с базами данных в интернет-приложениях</p> <p>Умеет: Разрабатывать план тестирования интернет-приложения, Разрабатывать и адаптировать интернет-приложения, Программировать интернет-приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Разрабатывать интернет-приложения, работающие с базами данных</p> <p>Имеет практический опыт: Работы с отладочными средствами клиентских и серверных частей интернет-приложений, Использования сред разработки и отладки интернет-приложений, Разрабатывать и адаптировать интернет-приложения, Ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения задач прикладной области с использованием возможностей интернет-приложений.</p>
Программная инженерия	<p>Знает: Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе. Способы декомпозиции потока анализа требований. Как и кем используются требования. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие., Стандарты</p>

	<p>и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML)., Основные принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода., Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания., Принципы документирования процессов создания ИС, принятые в методологиях Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.</p> <p>Умеет: Выполнять реинженеринг бизнес-процессов перед внедрением информационной системы. Выполнять прототипирование требований., Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам., Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения., Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания. , Создавать документацию процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.</p> <p>Имеет практический опыт: Представления требований при помощи UML-диаграмм., Проектирования ИС по видам обеспечения., Использования программных средств автоматизированного тестирования (NUnit, Selenium)., Оценки качества программных средств., Документирования процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Предметную область автоматизации; методы верификации требований к информационной системе, Правила деловой переписки., Теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Особенности реляционной модели и её влияние на проектирование баз</p>



	<p>данных (БД), изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации БД., Как программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Как проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС., Языки программирования и базы данных; основы современных систем управления базами данных.</p> <p>Умеет: Анализировать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе; анализировать исходные данные. , Документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла., Применять теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач., Программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС., Разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, проектировать базы данных.</p> <p>Имеет практический опыт: Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; сбора исходных данных у заказчика; разработки моделей бизнес-процессов., Составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов., Разработки базы данных информационных систем с учетом требований информационной безопасности., Работы с различными системами управления баз данных., Программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач., Тестирования компонентов программного обеспечения ИС., Кодирования на языках программирования; тестирования результатов прототипирования.</p>
<p>Проектирование систем оперативного учета</p>	<p>Знает: Методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы</p>

	<p>формализованного описания систем., Типовые модели бизнес-процессов систем оперативного учета; инструментальные средства автоматизации бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов., Технологические стандарты разработки программных комплексов.</p> <p>Умеет: Использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе., Выполнять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; применять инструментальные средства автоматизации бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов., Формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий.</p> <p>Имеет практический опыт: Использования методов обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей., Учета особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств., Построения объектно-ориентированных моделей предметной области; навыками документирования требований к информационной системе.</p>
Введение в направление	<p>Знает: Информационные ресурсы обеспечения профессиональной деятельности. Виды документационного обеспечения профессиональной деятельности. Стандарты., Возможности современных прикладных программ для решения практических задач.</p> <p>Умеет: Использовать информационные ресурсы университета и кафедры для учебной и исследовательской работы. Оформлять документы в соответствии со стандартами., Выбирать инструментарий решения прикладной задачи.</p> <p>Имеет практический опыт: Применения информационно-справочных систем и каталогов, формирования шаблона документа. , Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с</p>

	использованием встроенных языков программирования.
Управление проектами	<p>Знает: Особенности проектного подхода к управлению и отличия такого управления от регулярного менеджмента; основные принципы управления проектами; процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса; основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения., Принципы подхода к формированию состава проектной группы с учетом целей деятельности, Методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем.</p> <p>Умеет: Ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта; оценивать результаты реализации проектов и фаз управления ими; формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах; использовать адекватные задачам управления проектами программные продукты., Осуществлять распределение обязанностей в рамках группы и осуществлять профессиональные коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, Проектировать, внедрять и организовать эксплуатацию корпоративных информационных систем.</p> <p>Имеет практический опыт: Использования современных методов управления проектами, направленными на эффективную реализацию проекта по критериям "стоимость", "качество", "сроки", "персонал"., Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках проектной группы, Внедрения информационных систем.</p>
Интерфейсы прикладных программ	<p>Знает: Язык программирования C++, основные вызовы графических библиотек Gtk+, Qt, Gtk# и nCurses., Языки высокого уровня (C/C++/C#); основные вызовы графических библиотек GTK+, Qt, GTK# и nCurses., Способы тестирования интерфейсов прикладных программ.</p> <p>Умеет: Создавать интерфейсы прикладных программ., Разрабатывать кроссплатформенные интерфейсы прикладных программ, способных одновременно работать на операционных системах Windows, Unix/Linux и др. Создавать инсталляторы программного обеспечения.,</p>

	<p>Проводить тестирование интерфейсов прикладных программ.</p> <p>Имеет практический опыт: Компиляции и отладки программ., Написания валидного программного кода, использования программных вызовов графических библиотек, отладки программ и скриптов различными инструментами., Тестирования интерфейсов прикладных программ.</p>
Интеллектуальные системы и технологии	<p>Знает: Методы и модели представления знаний. Алгоритмы поиска решений. Модели и алгоритмы нейросетевых технологий., Особенности применения интеллектуальных информационных технологий при решении проблем в рамках поставленной цели</p> <p>Умеет: Работать с продукционными моделями представления знаний и обосновывать модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач. Проектировать прототип экспертной системы. Решать задачу распознавания образов в нейросетевом базисе., Обосновывать возможность использования интеллектуальных технологий при решении поставленной задачи</p> <p>Имеет практический опыт: Работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем; проектирования и обучения нейронных сетей., Применения инструментальных средств разработки интеллектуальных систем</p>
Дискретные структуры	<p>Знает: Методы моделирования дискретных структур, Принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики., Методы моделирования дискретных структур.</p> <p>Умеет: Применять дискретные методы в практических задачах, Применять знания на практике с использованием современных компьютерных технологий., Применять математические методы в формализации прикладных задач.</p> <p>Имеет практический опыт: Применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных, Моделирования прикладных задач методами дискретной математики, Использования базовых алгоритмов обработки дискретных данных.</p>
Психология	<p>Знает: Технологии межличностной и групповой коммуникации в рамках профессионального взаимодействия, основы конфликтологии; инструменты и методы коммуникаций в проектах,</p>

Основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; принципы и методы управления временем., Основы социальной психологии (психологии больших и малых групп, психологии общения, социальной психологии личности), психологии развития, психологии межличностных отношений; способы социального взаимодействия; способы подбора эффективной команды; основные условия, стратегии и принципы командной работы

Умеет: Осуществлять взаимодействие с участниками проектной деятельности в процессе реализации проекта, Учитывать принципы самовоспитания и самообразования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата., Использовать полученные знания по психологии в своей практической деятельности; организовать индивидуальную и групповую деятельность людей с учетом их психологических особенностей; управлять мнением и настроением группы, регулировать взаимоотношения людей: убеждать, доказывать, внушать и побуждать людей к необходимым действиям в процессе профессионального общения и совместной деятельности; эффективно работать в команде в рамках реализации профессиональных задач

Имеет практический опыт: Межличностной и групповой коммуникации; применения инструментов и методов коммуникаций в проектах, Рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории., Выстраивания эффективных межличностных отношений; социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; распределения ролей в условиях

	командного взаимодействия; создания команды для выполнения практических задач
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	<p>Знает: Основные закономерности взаимодействия человека и общества, Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>Умеет: Реализовывать свою роль в команде, Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов.</p> <p>Имеет практический опыт: Социального взаимодействия в команде, Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности , Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач.</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный: Ознакомление с планом практики, инструктаж по технике безопасности.	4
2	Организационный: получение индивидуального задания, изучение структуры предприятия, выпускаемой продукции,	20

	оказанием услуг на предприятии.	
3	Основной: Выполнение индивидуального задания	172
4	Заключительный: Обобщение материалов и оформление отчета	20

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2021 №01.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Промежуточная аттестация	Защита индивидуального задания по практике	-	3	0 - индивидуальное задание не выполнено; 1 - индивидуальное задание выполнено в минимальном объеме; 2 - индивидуальное задание выполнено в полном объеме, но есть существенные недочёты; 3 - индивидуальное задание выполнено в полном объеме, недочёты отсутствуют.	дифференцированный зачет
2	8	Текущий	Проверка отчёта	1	4	Количество	дифференцированный

		контроль	по практике		баллов за мероприятие (максимум 4 балла) складывается из количества баллов за содержание отчёта (максимум 2 балла) и количества баллов за оформление отчёта (максимум 2 балла). Оценка содержания отчёта: 2 балла: соответствие индивидуальному заданию более чем на 90%; 1 балл: соответствие индивидуальному заданию в интервале от 70% до 90%; 0 баллов: соответствие индивидуальному заданию менее 70% (недопуск к защите) Оформление отчёта: 2 балла: отчет составлен с соблюдением требований методических указаний, исправление и доработка оформления отчета не требуются; 1 балл: отчет, составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления отчета по практике; 0	зачет
--	--	----------	-------------	--	---	-------



						баллов: отчет, не соответствует требованиям методических указаний.	
3	8	Текущий контроль	Проверка дневника практики	1	3	3 балла - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию; 2 балла - дневник предоставлен с нарушением установленного срока, но полностью соответствует индивидуальному заданию; 1 балл - дневник предоставлен в установленный срок, но частично соответствует индивидуальному заданию; 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.	дифференцированный зачет

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита индивидуального задания по практике - в форме собеседования, устного изложения студентом сути выполненного задания и ответов на вопросы по существу решенных задач. Оценка за дифференцированный зачет выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации: отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-2	Знает: Методы нахождения оптимальных решений, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	+	+	+
УК-2	Умеет: Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: Применения нормативной базы и методов нахождения оптимальных решений в области избранных видов профессиональной деятельности.	+	+	+
УК-3	Знает: Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.	+	+	+
УК-3	Умеет: Осуществлять коммуникации	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: Социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	+	+	+
ПК-1	Знает: Информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	+	+	+
ПК-1	Умеет: Проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Проведения обследования организаций, выявления информационной потребности пользователей, формирования требования к информационной системе.	+	+	+
ПК-2	Знает: Методы адаптации прикладного программного обеспечения.	+	+	+
ПК-2	Умеет: Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	+	+	+
ПК-5	Знает: Как составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	+	+	+
ПК-5	Умеет: Составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: Составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	+	+	+
ПК-8	Знает: Особенности реляционной модели и её влияние на проектирование базы данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации базы данных.	+	+	+
ПК-8	Умеет: Определить предметную область; спроектировать реляционную базу данных; определить ограничения целостности; получать результатные данные в различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов); учитывать требования информационной безопасности.	+	+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: Разработки базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности.	+	+	+
ПК-9	Знает: Методы и средства разработки и анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.	+	+	+
ПК-9	Умеет: Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	+	+	+
ПК-9	Имеет практический опыт: Адаптации прикладного программного обеспечения.	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019 — Часть 2 : Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения — 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-9275-3368-8. <a href="https://e.lanbook.com/book/141132">https://e.lanbook.com/book/141132</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/182254">https://e.lanbook.com/book/182254</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие / М. М. Маран. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3032-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/106733">https://e.lanbook.com/book/106733</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абдуллаев, Р. А. Информационные системы и технологии в бухгалтерском учете : учебно-методическое пособие / Р. А. Абдуллаев, Э. А. Таймазова, З. Р. Мандражи. — Симферополь : КИПУ, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-6043129-8-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/164074">https://e.lanbook.com/book/164074</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

#### 10. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Компьютерный класс с 11 рабочими станциями. Локальная сеть. Доступ в Интернет. ПО: ОС Windows 10.