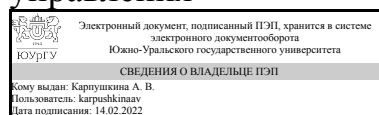


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



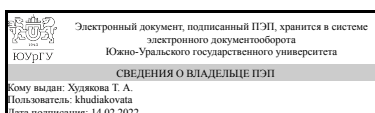
А. В. Карпушкина

**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** очная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

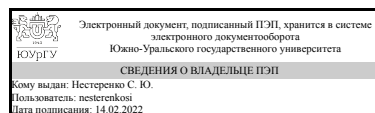
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

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 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения</p>	<p>Знает: Информационные потребности пользователей, методы проектирования ИС по видам обеспечения.</p>
	<p>Умеет: Проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проектировать информационные системы по видам обеспечения.</p>

	Имеет практический опыт:Проведения обследования организаций, выявления информационной потребности пользователей, формирования требований к информационной системе.
ПК-2 Способен 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-4 Способен разрабатывать базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности, осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	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-5 Способен принимать участие во внедрении информационных систем, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	Знает:Методы и средства разработки и анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.
	Умеет:Настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.
	Имеет практический опыт:Анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.
ПК-6 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Знает:Методы и средства верификации работоспособности компонентов программного обеспечения.
	Умеет:Проводить оценку работоспособности программного продукта.

Имеет практический опыт: Документирования выявленных проблем и способов их устранения.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Численные методы в компьютерных расчетах            Дискретные структуры            Технологии цифровизации и интернет вещей            Современные экологические проблемы            Введение в технологическое предпринимательство            Разработка клиент-серверных приложений            Программное обеспечение измерительных процессов            Квантовые вычисления            Основы цифровой обработки сигналов            Основы проектной деятельности            Теория, методы и средства параллельной обработки информации            Элементы квантовой оптики            Построение моделей бизнес-процессов            Приложения и практика анализа данных            Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок            Управление проектами            Организация продуктивного мышления            Основы предпринимательства            Основы стратегического менеджмента            Информационные системы бухгалтерского учета            Программирование для анализа данных            Цифровые измерительные устройства            Информационные технологии в управлении организационными структурами            Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта            Командная работа и лидерство в IT-сфере            Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения            Бухгалтерский учет</p>	<p>Стратегическое развитие высокотехнологичного бизнеса            Бизнес и инновации в сфере ИКТ            Интернет-программирование            Теория принятия решений            Start-up в цифровой среде            Информационные системы управления предприятием            Инвестиции и инвестиционный анализ            Информационные системы менеджмента предприятия            Интеллектуальные системы и технологии            Предметно-ориентированные экономические информационные системы            Проектирование информационных систем            Информационная безопасность            Корпоративные информационные системы            Информационные системы управленческого учета            Патентоведение            Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (8 семестр)</p>

<p>Экономика          Финансовый профиль бизнеса          Основы теории сигналов          Экономика предприятия (организации)          Правоведение          Анализ данных и технологии работы с данными          Прикладные методы оптимизации          Введение в направление          Высокоуровневые методы информатики и программирования          Инструментарий решения изобретательских задач          Интерфейсы прикладных программ          Основы менеджмента          Программная инженерия          Интеллектуальные измерительные системы          IT-технологии в решении экологических задач          Основы квантовой механики          Цифровые электронные устройства          Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	
---	--

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

Дисциплина	Требования
Управление проектами	<p>Знает: Принципы подхода к формированию состава проектной группы с учетом целей деятельности, Методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем., Определение проекта; классификацию проектов; основные группы процессов, процессы и области знаний (функциональные области) управления проектами; основные виды и процедуры контроля выполнения проекта; инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта; основные организации и профессиональные сообщества управления проектами; законодательно-правовые нормы и стандарт в области управления проектами, Особенности проектного подхода к управлению и отличия такого управления от регулярного менеджмента; основные принципы управления проектами; процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого</p>

	<p>процесса; основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения.</p> <p>Умеет: Осуществлять распределение обязанностей в рамках группы и осуществлять профессиональные коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, Проектировать, внедрять и организовать эксплуатацию корпоративных информационных систем., Ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций; составлять сетевые и календарные графики работ проекта и оценивать их параметры в условиях имеющихся ресурсных ограничений; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач, 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.</p> <p>Имеет практический опыт: Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках проектной группы, Оценивания эффективности проектов с использованием информационных систем, Реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта, Использования современных методов управления проектами, направленными на эффективную реализацию проекта по критериям "стоимость", "качество", "сроки", "персонал".</p>
<p>Бухгалтерский учет</p>	<p>Знает: Методологию и принципы ведения бухгалтерского учета, действующие нормативно-правовые документы в области бухгалтерского учета, порядок организации бухгалтерского учета на предприятиях: рабочий план счетов, формирование бухгалтерских записей и документооборота, ведение бухгалтерского учета различных видов имущества, капитала и обязательств организации; принципы сбора и обработки данных для отражения в бухгалтерском учете, Принципы использования</p>

	<p>информационных систем и их настройки для ведения бухгалтерского учета</p> <p>Умеет: Идентифицировать, классифицировать, оценивать и систематизировать на бухгалтерских счетах отдельные факты хозяйственной деятельности, определять в соответствии с экономическим содержанием фактов хозяйственной деятельности их влияние на показатели бухгалтерской отчетности, использовать современные средства автоматизации учета и анализа информации, Вести бухгалтерский учет с применением информационных систем.</p> <p>Имеет практический опыт: Документационного и информационного обеспечения хозяйственной деятельности организации, применения методологии и принципов бухгалтерского учета для формирования достоверной информации в учете и отчетности для принятия на ее основании эффективных экономических и управленческих решений, Владения навыками настройки информационных систем для ведения бухгалтерского учета на конкретном предприятии.</p>
<p>Основы теории сигналов</p>	<p>Знает: Основы математического представления простых и сложных сигналов, формируемых и обрабатываемых в современных радиоэлектронных устройствах; числовые характеристики и параметры сигналов и спектров, основные виды информационных сигналов, способы их описания, Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ</p> <p>Умеет: Выполнять моделирование процессов формирования и обработки информационных сигналов, оформлять полученные результаты, Выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: Применения методов программирования (моделирования) для формирования, преобразования и анализа сигналов, Использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности</p>
<p>Анализ данных, моделирование и методы искусственного</p>	<p>Знает: Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, связанных с</p>



интеллекта	<p>использованием анализа данных и технологий искусственного интеллекта и основы разных методов решения, базирующихся на анализе данных</p> <p>Умеет: Оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>Имеет практический опыт: Оценки различных методов анализа данных по реализации их для решения поставленных задач</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 использованием встроенных языков программирования.</p>
Финансовый профиль бизнеса	<p>Знает: Основные подходы к определению экономических и финансовых целей и задач бизнеса, основные виды ресурсов, необходимых для организации стартапа</p> <p>Умеет: Рассчитать затраты на достижение поставленных перед бизнесом целей и задач, сформулировать измеримые бизнес-цели в стоимостном выражении, определить экономический эффект от их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: Формирования финансовой модели бизнеса, учитывающей целевые финансовые показатели, ресурсные ограничения, возможные источники финансирования бизнеса</p>
Основы проектной деятельности	<p>Знает: Методы и инструменты управления временем и бюджетом согласно целям и задачам саморазвития, Определение проекта; классификацию проектов; основные группы</p>

	<p>процессов, процессы и области знаний (функциональные области) управления проектами; основные виды и процедуры контроля выполнения проекта; инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта; основные организации и профессиональные сообщества управления проектами; законодательно-правовые нормы и стандарт в области управления проектами</p> <p>Умеет: Планировать задачи и оптимальные пути их решения согласно плану саморазвития и самореализации, Ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций; составлять сетевые и календарные графики работ проекта и оценивать их параметры в условиях имеющихся ресурсных ограничений; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач.</p> <p>Имеет практический опыт: Составления календарных планов и бюджетов проектов, в том числе проектов саморазвития, определения рисков и разработки мероприятий по их компенсации, в том числе для проектов саморазвития, Реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта</p>
<p>Основы стратегического менеджмента</p>	<p>Знает: Методы и принципы целеполагания, механизмы отбора оптимальных решений, правовые нормы в рамках профессиональной деятельности, Методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития</p> <p>Умеет: Выбирать оптимальные решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, Выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений</p> <p>Имеет практический опыт: Выбора оптимальных решений с учетом действующих ограничений и ресурсов на основе результатов стратегического анализа, Постановки целей саморазвития</p>
<p>Разработка клиент-серверных приложений</p>	<p>Знает: Методы и средства проектирования информационных систем. Основные технологические подходы к разработке программного обеспечения., Проектирование хранилищ данных с использованием ERwin. ,</p>

	<p>Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент. Методы и средства тестирования., CASE и RAD технологии. Модели AS-IS и TO-BI</p> <p>Умеет: Применять современные информационные технологий в области проектирования информационных систем; методы и средства проектирования, основанные на использовании CASE-технологии., Использовать ERwin для создания и поддержки баз данных, витрин (data marts) и хранилищ данных, а также моделей ресурсов данных предприятия., Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. Проводить тестирование программного продукта., Использовать CASE-средства и методологию быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Строить модели AS-IS и TO-BI.</p> <p>Имеет практический опыт: 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 облегчения организации и управления данными, упрощения сложных взаимосвязей данных, а также технологий создания баз данных и среды развертывания., Создания резервных копий программ и данных, выполнения восстановления, обеспечения целостности программного продукта и данных., Построения AS-IS и TO-BI моделей.</p>
<p>Командная работа и лидерство в IT-сфере</p>	<p>Знает: Технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации личностной роли в командных взаимодействиях, Принципы, методы, инструменты управления личным временем. Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности.</p> <p>Умеет: Применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и</p>

	<p>реализации своей роли в команде, Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>Имеет практический опыт: Социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде, Управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>Введение в технологическое предпринимательство</p>	<p>Знает: Понятие и инструменты технологического предпринимательства, основные элементы инфраструктуры технологического предпринимательства и правовые нормы</p> <p>Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи и ставить бизнес-цели, определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи</p> <p>Имеет практический опыт: Селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, а также валидации бизнес-идей</p>
<p>Численные методы в компьютерных расчетах</p>	<p>Знает: Стандарты представления чисел в ЭВМ; математический пакет программ с открытыми кодами GNU Octave, предназначенный для решения инженерных и экономических задач в специализированной вычислительной среде, Численных методов решения скалярных уравнений и систем линейных уравнений, численных методов аппроксимации, методов численного дифференцирования и интегрирования, численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Теоретическое обоснование вышеперечисленных методов, анализ их точности, условий применимости и других свойств., Машинное представление целых чисел. Ошибки программирования, связанные с переполнением целочисленных переменных. Машинное представление действительных чисел. Точность представления действительных чисел. Неустойчивые алгоритмы. Численные методы.</p> <p>Умеет: Правильно выбирать типы данных и математические методы при выполнении финансовых расчетов; применять встроенный язык программирования GNU Octave для решения</p>

	<p>инженерных и экономических задач , Правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; анализировать точность (погрешность) полученного численного решения, в том числе давать рекомендации по возможности достижения требуемой точности; грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ, Применять численные методы для решения нелинейных уравнений, задач интерполирования, дифференцирования и интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Имеет практический опыт: Применения численных методов при решении прикладных задач с учетом имеющихся вычислительных ресурсов и графических средств визуализации результатов решения инженерных и экономических задач, построения расчетных формул, анализа сходимости и точности методов; использования инструментальной базы для реализации численных методов на ПК, Оценки сложности алгоритмов; владения графическими средствами визуализации результатов решения прикладных задач.</p>
<p>Высокоуровневые методы информатики и программирования</p>	<p>Знает: Основные понятия реляционных баз данных, Способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования C++ и C#, Способы тестирования программного обеспечения.</p> <p>Умеет: Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования., Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, Тестировать компоненты программного обеспечения ИС</p> <p>Имеет практический опыт: Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server, Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio, Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения.</p>
<p>Информационные технологии в</p>	<p>Знает: Роль информационных технологий и</p>

<p>управлении организационными структурами</p>	<p>организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни, Историю развития информационных технологий и систем для управления организационными структурами, состав и виды их обеспечения</p> <p>Умеет: Выбирать информационные технологии, способствующие саморазвитию личности в составе существующей организационной структуры, Выбирать способы решения задачи проектирования (модификации) и сопровождения автоматизированной системы управления организационными структурами с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Имеет практический опыт: Саморазвития на основе принципов образования и применения современных информационных технологий, Анализа рынка автоматизированных информационных систем управления организационными структурами</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. Проектировать информационные системы по видам обеспечения., 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, проектирования ИС по видам обеспечения., 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>
<p>Организация продуктивного мышления</p>	<p>Знает: Основы хронометража, Суть методов организации продуктивного мышления  Умеет: Определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности, Использовать методы организации продуктивного мышления при решении задач  Имеет практический опыт: Выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности, Организации продуктивного мышления при решении задач</p>
<p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p>	<p>Знает: Архитектуру параллельных вычислительных систем. Методологию разработки параллельных алгоритмов. Основы оценки эффективности параллельных вычислительных систем.  Умеет: Параллелизировать проекты в среде MS Visual Studio с поддержкой MPI.  Имеет практический опыт: Применения стандартов OpenMP и MPI.</p>
<p>Правоведение</p>	<p>Знает: 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., Основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм , с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации., Признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства.  Умеет: Квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве.  Использовать предоставленные Конституцией</p>

	<p>права и свободы., Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности., Выявлять признаки коррупционного поведения.</p> <p>Имеет практический опыт: Оценки государственно- правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Анализа текущего законодательство. Применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций., Анализа процессов и явлений, происходящих в обществе; умения ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. , 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.</p>
Инструментарий решения изобретательских задач	<p>Знает: Сущность инструментов ТРИЗ, позволяющих сокращать время при решении задач , Основной инструментарий ТРИЗ</p> <p>Умеет: Подбирать необходимые инструменты ТРИЗ для решения задач в короткие сроки , Выбирать необходимые для решения задач инструменты</p> <p>Имеет практический опыт: Использования инструментов ТРИЗ, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем), Использования основных инструментов ТРИЗ (приемов разрешения противоречий)</p>
IT-технологии в решении экологических задач	<p>Знает: Способы оптимизации сбора данных, Принципы оцифровки данных по энерго- и ресурсосбережению</p> <p>Умеет: Искать новые подходы в цифровизации, Создавать алгоритмы сбора данных и их оцифровки</p> <p>Имеет практический опыт: Самостоятельного</p>



	осваивания цифровых продуктов, Работы с цифровыми данными по энерго- и ресурсосбережению
Построение моделей бизнес-процессов	<p>Знает: Технологии, методы и инструментальные средства совершенствования бизнес-процессов; принципы построения, структуру и технологию использования CASE-средств для анализа бизнес-процессов; последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий; основные бизнес-процессы в организации, Последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий.</p> <p>Методологии моделирования бизнес-процессов</p> <p>Умеет: Проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей., Строить описание бизнес-систем в виде формальных моделей.</p> <p>Имеет практический опыт: Построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий., Использования инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.</p>
Технологии цифровизации и интернет вещей	<p>Знает: Свойства и особенности информационных представлений в аналоговой и цифровой формах; основные математический модели обработки информации; способы получения информации из окружающей среды, методы ее интеграции, обработки, анализа и реализации воздействий; способы и интерфейсы информационного обмена; структуру, базовые технологии и компоненты интернета вещей; стандарты интернета вещей, Основные направления технологического развития и его влияние на человеческое общество; свойства и процессы взаимодействия человеческого и киберфизического социумов; информационные и лингвистические свойства сети "интернет"; трансформационные особенности влияния сети "интернет" в отношении понимания процессов окружающего мира и принятия решений; представления предметной области и ее модели в формате онтологии</p> <p>Умеет: Пользоваться основными приемами анализа и преобразований информации в</p>

	<p>различных формах и форматах; использовать формальные модели объектов и систем для описаний состояний и процессов различных предметных областей , Определять и анализировать группы требований и требования групп проектов интернета вещей; строить модели и этапы саморазвития в рамках модели целенаправленной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: Анализа и преобразований цифровых моделей физических и виртуальных объектов, Применения онтологий как цифровой модели предметной области и формирования требований групп при реализации проектов интернета вещей</p>
<p>Программное обеспечение измерительных процессов</p>	<p>Знает: Современные технологии сбора, обработки и передачи измерительной информации, в том числе сетевые; принципы разработки программного обеспечения для измерительных систем на основе микропроцессоров</p> <p>Умеет: Разрабатывать встроенного программного обеспечения для измерения различных величин; обрабатывать полученные данные и передавать результаты на системы отображения или хранения информации, Использовать мировой опыт подходов к разработке встроенного программного обеспечения для измерительных систем;</p> <p>формировать новые знания в области принципов разработки программного обеспечения</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Основы менеджмента</p>	<p>Знает: Основы теории принятия управленческих решений, Основы теории управления конфликтами при работе в команде, Основы теории менеджмента о типах, целях, значении и месте коммуникаций в системе менеджмента организации</p> <p>Умеет: Детализировать цель деятельности на уровень задач, Формировать команды, распределять ответственность и оценивать результаты командной работы, На начальном уровне осуществлять профессиональные коммуникации в рамках малых групп</p> <p>Имеет практический опыт: Планирования деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, Работы и взаимодействия в команде, Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках малых групп</p>
<p>Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок</p>	<p>Знает: Основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок, Основы тайм-</p>

	<p>менеджмента</p> <p>Умеет: Выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач, Планировать свой временной режим работы</p> <p>Имеет практический опыт: Выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА, Планирования и управления своим временем в ходе саморазвития</p>
<p>Программирование для анализа данных</p>	<p>Знает: Инструментальные средства и информационные технологии анализа данных исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Умеет: Адаптировать известные программные средства анализа данных в свою профессиональную область, с учётом возникающих ограничений по времени и ресурсам</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Знает: Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие. Стандарты и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML)., Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания., Основные принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода.</p> <p>Умеет: Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам. Выполнять прототипирование требований., Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания. , Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения.</p> <p>Имеет практический опыт: Представления требований при помощи UML-диаграмм., Оценки качества программных средств., Использования программных средств автоматизированного тестирования (JUnit, Selenium).</p>

<p>Цифровые электронные устройства</p>	<p>Знает: Языки описания аппаратуры, архитектуру современных микропроцессоров и программируемых логических интегральных схем, Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ  Умеет: Разрабатывать программное обеспечение микроконтроллеров и ПЛИС, проводить расчеты основных узлов цифровых устройств,  Выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий  Имеет практический опыт: Отладки и тестирования программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛИС, применения специализированных САПР для разработки и верификации ПО, Использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности</p>
<p>Современные методы решения проблем энерго- и ресурсосбережения</p>	<p>Знает: Подходы к реализации траектории саморазвития при решении проблем энерго- и ресурсосбережения  Умеет: Применять IT-навыки для решения проблем энерго- и ресурсосбережения  Имеет практический опыт: Работы в расчётных экологических программах</p>
<p>Современные экологические проблемы</p>	<p>Знает: Круг задач цифровизации в современных экологических проблемах  Умеет: Выбирать оптимальные цифровые решения экологических задач  Имеет практический опыт: Поиска информации по современным экологическим проблемам</p>
<p>Дискретные структуры</p>	<p>Знает: Математические методы и инструментальные средства исследования дискретных структур., Методы моделирования дискретных структур; принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики, Принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики.  Умеет: Применять математические методы в формализации прикладных задач., Применять дискретные методы в практических задачах с использованием современных компьютерных технологий, Применять знания на практике с использованием современных компьютерных технологий.  Имеет практический опыт: Использования</p>

	<p>базовых алгоритмов обработки дискретных данных., Применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных; использования для моделирования прикладных задач методов дискретной математики, Моделирования прикладных задач методами дискретной математики</p>
<p>Основы цифровой обработки сигналов</p>	<p>Знает: Математический аппарат описания сигналов и линейных систем, Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании занятий по самоподготовке при изучении теоретической части дисциплины и выполнения практических работ</p> <p>Умеет: Выполнять расчеты цифровых фильтров, синтезировать алгоритмы цифровой обработки сигналов, Выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов самообразования и использования современных информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: Применения современных САПР для расчетов и моделирования устройств обработки сигналов, Использования индивидуальных программ общей и профессионально-прикладной подготовки в данной области направленности</p>
<p>Элементы квантовой оптики</p>	<p>Знает: Как управлять своим временем, чтобы освоить аппарат операторов рождения – уничтожения</p> <p>Умеет: Решать задачи квантовой оптики, Выстраивать траекторию саморазвития для освоения материала по квантовой оптике</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Квантовые вычисления</p>	<p>Знает: Действие основных квантовых гейтов</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: Решения задач по теме квантовых вычислений, реализации траектории саморазвития для освоения материала по квантовым вычислениям</p>
<p>Приложения и практика анализа данных</p>	<p>Знает: Способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели.</p> <p>Умеет: Правильно оценить требования рынка труда, свои перспективы в профессиональной области, на основании чего выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию непрерывного саморазвития., Интегрировать новые практики анализа данных в решение своих профессиональных задач, с учётом возникающих</p>

	<p>ограничений, с соблюдением правовых норм. Имеет практический опыт: Реализации собственной образовательной траектории, направленной на получение дополнительных знаний в области анализа данных., Междисциплинарного взаимодействия в области работы с данными при поиске оптимальных способов решения своих профессиональных задач.</p>
<p>Экономика</p>	<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. 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.</p> <p>Имеет практический опыт: Применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и</p>

	<p>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>Экономика предприятия (организации)</p>	<p>Знает: Научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне., Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия, категории и нормы, экономические способы достижения поставленных целей и методы расчета показателей экономической эффективности предприятия, Теоретические основы и закономерности функционирования хозяйствующих субъектов в рыночных условиях; научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне; принципы протекания экономических процессов и принципы принятия на основе экономических показателей управленческих решений с учетом динамичности среды</p> <p>Умеет: Рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия., Определять круг задач в рамках деятельности предприятия, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, Рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия с использованием информационных систем; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия; оценивать последствия</p>

	<p>принимаемых управленческих решений на результаты деятельности предприятия</p> <p>Имеет практический опыт: Анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно-управленческих решений в условиях динамичной среды., Применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, Анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно-управленческих решений с применением информационных систем</p>
<p>Основы предпринимательства</p>	<p>Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни, Основные виды предпринимательской деятельности, нормы лицензирования деятельности предприятия</p> <p>Умеет: Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения, Использовать источники экономической информации для разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; осуществлять сбор информации для выполнения анализа внутренней и внешней среды предприятия; интерпретировать значения финансовых показателей для выработки стратегии развития</p> <p>Имеет практический опыт: Управления собственным временем; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни, Выбора наиболее эффективной предпринимательской идеи на основе результатов стратегического анализа объекта; выполнения технико-экономического обоснования идеи проекта</p>
<p>Основы квантовой механики</p>	<p>Знает: Основные положения квантовой механики</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: Решения задачи квантовой механики в матричном представлении, Управления своим временем для получения дополнительных знаний по квантовой механике.</p>
<p>Анализ данных и технологии работы с данными</p>	<p>Знает: Способы сбора, обработки и анализа данных для решения своих профессиональных задач с учётом имеющихся ресурсов и правовых норм</p> <p>Умеет: Применять математические методы</p>



	<p>обработки данных для выбора и реализации оптимального способа решения профессиональных задач Имеет практический опыт:</p>
<p>Цифровые измерительные устройства</p>	<p>Знает: Принципы построения цифровых измерительных устройств на основе современной элементной базы Умеет: Анализировать метрологические характеристики цифровых измерительных каналов, Анализировать и прогнозировать развитие измерительных устройств для цифровой индустрии Имеет практический опыт: Проектирования цифровых измерительных устройств на современной элементной базе; программирования контроллеров для опроса цифровых сенсоров</p>
<p>Интеллектуальные измерительные системы</p>	<p>Знает: О своих ресурсах и их пределах: когнитивных, ситуативных, временных, для успешного выполнения профессиональных задач, Конфигурацию и состав аппаратного обеспечения систем управления технологическими процессами на примере распределенной системы управления DeltaV; способы повышения надежности цифровых АСУ ТП Умеет: Имеет практический опыт: Составления плана последовательных шагов для достижения поставленной профессиональной цели, Создания и конфигурирования стратегий управления технологическими процессами предприятий цифровой индустрии</p>
<p>Интерфейсы прикладных программ</p>	<p>Знает: Способы тестирования интерфейсов прикладных программ., Языки высокого уровня (C/C++/C#); основные вызовы графических библиотек GTK+, Qt, GTK# и nCurses. Умеет: Проводить тестирование интерфейсов прикладных программ., Разрабатывать кроссплатформенные интерфейсы прикладных программ, способных одновременно работать на операционных системах Windows, Unix/Linux и др. Создавать инсталляторы программного обеспечения. Имеет практический опыт: Тестирования интерфейсов прикладных программ., Написания валидного программного кода, использования программных вызовов графических библиотек, отладки программ и скриптов различными инструментами.</p>

<p>Прикладные методы оптимизации</p>	<p>Знает: Методологию системного подхода; прикладные методы оптимизации, 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, Различные направления решения оптимизационных задач и основные методы математического моделирования с учетом ограничений, определяемых постановками задач в соответствующей предметной области</p> <p>Умеет: Применять системный подход и базовые методы нахождения оптимальных решений в формализации решения прикладных задач, 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, Строить модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области с использованием методов оптимизации и современного программного обеспечения</p> <p>Имеет практический опыт: Использования системного анализа и математических методов в формализации решения прикладных задач , Разработки стратегии достижения поставленной цели, принимая конкретные решения для ее реализации, 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>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем., Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>

	<p>Умеет: Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач.,  Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>Имеет практический опыт: Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности , Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</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, оказанием услуг на предприятии.	20
3	Основной: Выполнение индивидуального задания	172
4	Заключительный: Обобщение материалов и оформление отчета	20

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании 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	6	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	6	Текущий контроль	Проверка отчёта по практике	1	4	Количество баллов за мероприятие (максимум 4 балла) складывается из	дифференцированный зачет

					<p>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)</p> <p>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 баллов: отчет, не соответствует требованиям методических указаний.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

3	6	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, методы проектирования ИС по видам обеспечения.	+	+	+
ПК-1	Умеет: Проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проектировать информационные системы по видам обеспечения.	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Проведения обследования организаций, выявления информационной потребности пользователей, формирования требований 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-4	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-4	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-4	Имеет практический опыт: Разработки базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности.	+	+	+
ПК-5	Знает: Методы и средства разработки и анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.	+	+	+
ПК-5	Умеет: Настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: Анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.	+	+	+
ПК-6	Знает: Методы и средства верификации работоспособности компонентов программного обеспечения.	+	+	+
ПК-6	Умеет: Проводить оценку работоспособности программного продукта.	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: Документирования выявленных проблем и способов их устранения.	+	+	+

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:

1. Методические указания по прохождению производственной (эксплуатационной) практики (специальность 09.03.03)

### 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.