

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный институт дизайна и сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)  
Кафедра математики и информатики**

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
Ученым советом ЧОУВО МИДиС  
Протокол № 9 от 22.04.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор М.В. Усынин  
22 апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** преддипломная практика

**Направление подготовки:** 09.03.03 Прикладная информатика  
**Направленность (профиль)** Разработка компьютерных игр и приложений  
с виртуальной и дополненной реальностью

**Квалификация выпускника:** Бакалавр  
**Форма обучения:** очная, заочная  
Год набора – 2024

Челябинск 2024

Рабочая программа производственной практики (преддипломной практики) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922.

Рабочая программа производственной практики (преддипломной практики) рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики протокол № 9 от 22.04.2024 г.

Автор-составитель: Чеботарев С.С.

Заведующий кафедрой математики  
и информатики,  
кандидат технических наук, доцент

Л.Ю. Овсяницкая

Согласовано:  
Начальник отдела  
практики и трудоустройства

А.А. Аполовников

Рецензент:  
Директор ООО «Ситко.ру»  
Интернет-агентство



А.Ю. Ситко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВИД, СПОСОБЫ, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..	5
3. Место практики в структуре ОПОП.....	11
4. Объем практики.....	11
5. Содержание практики.....	11
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	13
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	13
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики .....	42
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЮМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	44
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	44
11. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН .....	45
12. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов на практике .....	46
13. ТРЕБОВАНИЯ К оформлению ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ .....	46
14. ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	60
Приложение Е.....	61
Приложение Ж .....	62
Приложение З.....	63
Приложение И .....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ К .....	65
Приложение Л .....	66

# 1. ВИД, СПОСОБЫ, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** преддипломная практика.

**Способ проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Реализация программы практики осуществляется в форме** практической подготовки путем чередования практики с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

**Цель** производственной практики (преддипломной практики) - подготовиться к профессиональной деятельности по применению прикладных информационных технологий на предприятии для обеспечения производственных процессов, а также сбор и обработка материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

**Задачи:**

- расширить и закрепить теоретические знания по дисциплинам направленности (профиля) Прикладная информатика организаций, полученные в процессе обучения.
- приобрести навыки решения задач проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- научиться ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам; создавать профессионально-ориентированные информационные системы; разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области
- получить опыт работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования; разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде; выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем; программирования приложений, создания прототипа информационной систем; моделирования сложных объектов и композиций; выполнения визуальных концепций объектов и сюжетов; моделирования объектов и процессов на основе 3D;
- собрать материал для написания текстовой части выпускной квалификационной работы;
  - проверить профессиональную готовность будущего бакалавра к самостоятельной трудовой деятельности;
  - обеспечить сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы по выбранной теме.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник должен в результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) обладать следующими компетенциями:

### универсальными:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
		УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
		УК-1.3. Владеет методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
		УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
		УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами

		оценки своих действий, планирования и управления временем
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
		УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
		УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте
		УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями освоения профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-лич-

		ностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей; способы действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.3. Владеет навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая, культурная, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики; оценивает цели и механизмы государственной социально-экономической политики и ее влияния на субъекты экономики
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели
		УК-9.3. Владеет финансовыми инструментами для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.2. Умеет организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе
		УК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

**общепрофессиональными:**

Код общепро- фессио- нальной компе- тенции	Наименование общепрофессиональ- ной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепро- фессиональной компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической до-	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы



	кументации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
		ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
		ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций
		ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала
		ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

**профессиональными:**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	ПК-1.1. Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем.
	ПК-1.2. Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем
	ПК-1.3. Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем
ПК-2. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-2.1. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе
	ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы.
	ПК-2.3. Выявлять информационные потребности пользователей, определяет возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывает стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.
ПК-3. Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	ПК-3.1. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений
	ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика.
	ПК-3.3. Владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем
ПК-4. Способен проектировать информационные ресурсы (web, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов	ПК-4.1. Составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов, выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов.
	ПК-4.2. Использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений), применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов.

	ПК-4.3. Применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений)
ПК-5. Способен разрабатывать мобильные приложения	ПК-5.1. Осуществлять деятельность по разработке и отладке мобильных приложений
	ПК-5.2. Работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными.
	ПК-5.3. Применять программные средства, технологии и платформы для разработки мобильных приложений, знать основы информационной безопасности
ПК-6. Способен проектировать с использованием методов и технологий 3D-моделирования	ПК-6.1 Моделирует сложные объекты и композиции, выполняет визуальную концепцию объектов и сюжетов.
	ПК-6.2 Создает и анимирует сценарные сюжеты в заданной стилистике.
	ПК-6.3 Применяет методы моделирования объектов и процессов на основе 3D

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (преддипломная практика) относится к Блоку 2 «Практики» образовательной программы бакалавриата.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата).

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной практики) составляет: 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 академических часов.

Форма обучения	Семестр/Курс	Всего часов	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем всего (часов)	Самостоятельная работа (часов)	Форма итогового контроля
			Неделя	ЗЕТ			
очная	8 сем.	<b>216</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	4	212	Зачет с оценкой
заочная	5 курс	<b>216</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	4	212	Зачет с оценкой

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Содержание практики	Время выполнения
		недели
Подготовительный этап		
1.	Вводная лекция по ознакомлению обучающихся с целью, задачами, программой практики, требованиями к отчетной документации по практику.	0,5 недели

	Ознакомление с объектом практики, работой структурных подразделений, инструктаж по охране труда (ОТ) Наблюдение за организацией процесса на предприятии	
Основной этап		
2.	<p>Выполнение заданий программы практики, самостоятельная деятельность практиканта по вопросам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура предприятия. Специфика работы каждого из отделов организационно-правового субъекта или его подразделения, являющегося базой практики.</li> <li>2. Изучение производственных обязанностей специалиста, работающего в данном организационно-правовом субъекте или его подразделении.</li> <li>3. Организация диалога между человеком и информационной системой. Проведение выбора интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.</li> <li>4. Создание профессионально-ориентированных информационных систем.</li> <li>5. Разработка проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде.</li> <li>6. Программирование приложений.</li> <li>7. Создание прототипов информационной систем.</li> <li>8. Моделирование сложных объектов и композиций.</li> <li>9. Выполнение визуальных концепций объектов и сюжетов.</li> <li>10. Моделирование объектов и процессов на основе 3D.</li> <li>11. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.</li> <li>12. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</li> <li>13. Обоснование методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем.</li> <li>14. Компоновка информационных систем на базе стандартных интерфейсов.</li> <li>15. Характеристика предмета исследования ВКР в данной организации (в соответствии с темой ВКР).</li> </ol>	3 недели
Заключительный этап		
3.	Оформление отчета, составление характеристики, подведение итогов. Защита отчета по практике	0,5 недели
	<b>Всего</b>	<b>4</b>

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетными документами по производственной практике (преддипломной практике) для обучающихся являются:

1. Индивидуальное задание по практике (Приложение А)
2. Рабочий график (план) практики (Б)
3. Дневник по практике (Приложение В)
4. Отчет по практике (Г, Д, Е, Ж, З, И)
5. Отзыв руководителя практики от организации (К)
6. Аттестационный лист оценки сформированности компетенций (Л)

*Индивидуальное задание* выдается обучающемуся в первый день выхода на практику. Результат выполнения индивидуального задания, позволяет оценить уровень освоения обучающимся компетенций.

*Рабочий график (план)* производственной практики (преддипломной практики) составляется совместно с руководителем практики от Института и с руководителем практики от организации.

*Дневник по производственной практике (преддипломной практике)*. В дневнике руководитель практики от организации напротив каждого вида выполненных работ ставит свою подпись, подтверждающую их выполнение. Итоговый документ подписывается руководителем практики от профильной организации и заверяется печатью организации.

*Отчет по производственной практике (преддипломной практике)* обучающийся составляет и сдает его на проверку руководителю от предприятия и Института. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями к оформлению. Отчет по практике принимается при наличии приложения – заполненного комплекта форм отчетности предприятия и отчетных документов. Оформление отчёта в соответствии с Приложениями.

Аттестационный лист оценки сформированности компетенций обучающегося подписывается руководителем практики от профильной организации и заверяется печатью организации.

Отзыв на обучающегося составляется и подписывается руководителем практики профильной организации.

Отчетная документация представляется руководителю производственной практики (преддипломной практики) по направлению подготовки и служит основанием допуска студента к дифференцированному зачету.

Сдача отчета по производственной практике (преддипломной практике) и его защита на кафедре математики и информатики проводится в сроки согласно графику учебного процесса.

По окончании проверки отчетов по производственной практике (преддипломной практике) организуется защита отчетов на кафедре. Защиту принимает руководитель практики, который выставляет дифференцированную оценку результатов работы студента.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1. Перечень компетенций в процессе прохождения практики

Во время прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенций выпускника
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
ПК-1. Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)

ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-3. Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК-4. Способен проектировать информационные ресурсы (web, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с требованиями, принятых в организации нормативных документов
ПК-5. Способен разрабатывать мобильные приложения
ПК-6 Способен проектировать с использованием методов и технологий 3D-моделирования

### 7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шифр компетенции	Показатели оценивания (содержание компетенции) / Шкалы оценивания	Индикаторы	Критерии оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций)			
			«5» (Отлично) (сформированные систематические знания, умения, навыки)	«4» (Хорошо) (сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, навыки)	«3» (Удовлетворительно) (сформированные, но не структурированные, знания, умения, навыки), содержащие отдельные пробелы	«2» (Неудовлетворительно) (фрагментарные знания, умения, навыки)
Универсальные компетенции						
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.1.	<b>Отлично знает:</b> - методики сбора, обработки и обобщения информации; - методики системного подхода для решения поставленных задач;	<b>Хорошо знает:</b> - методики сбора, обработки и обобщения информации; - методики системного подхода для решения поставленных задач;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - методики сбора, обработки и обобщения информации; - методики системного подхода для решения поставленных задач;	<b>Не знает:</b> - методики сбора, обработки и обобщения информации; - методики системного подхода для решения поставленных задач;
		УК.1.2.	<b>Отлично умеет:</b> - анализировать и систематизировать разнородные данные; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - оценивать	<b>Хорошо умеет:</b> - анализировать и систематизировать разнородные данные; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - анализировать разнородные данные; - осуществлять анализ и синтез информации, полученной из разных источников;	<b>Не умеет:</b> - анализировать разнородные данные; - осуществлять анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - оце

			ть эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;	из разных источников; – оценить эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;	– оценить эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;	нить эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;
		УК.1.3.	<b>Отлично владеет:</b> - методами научного сбора, обработки и обобщения информации; - практической работы с информационными источниками; - методами системного подхода для решения поставленных задач.	<b>Хорошо владеет:</b> - методами научного сбора, обработки и обобщения информации; - практической работы с информационными источниками; - методами системного подхода для решения поставленных задач.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методами научного сбора, обработки и обобщения информации; - практической работы с информационными источниками; - методами системного подхода для решения поставленных задач.	<b>Не владеет:</b> - методами научного сбора, обработки и обобщения информации; - практической работы с информационными источниками; - методами системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК.2.1.	<b>Отлично знает:</b> - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; - методологические основы принятия управленческого решения;	<b>Хорошо знает:</b> - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; - методологические основы принятия управленческого решения;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности; - методологические основы принятия управленческого решения;	<b>Не знает:</b> - правовые нормы для осуществления профессиональной деятельности; - методологические основы принятия управленческого решения;
		УК.2.2.	<b>Отлично умеет:</b> - анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; - разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ, исходя из	<b>Хорошо умеет:</b> - анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; - разрабатывать план, определять	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - подбирать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; - разрабатывать план, определять	<b>Не умеет:</b> - подбирать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; - разрабатывать план,



			действующих правовых норм;	целевые этапы и основные направления работ, исходя из действующих правовых норм;	целевые этапы и основные направления работ, исходя из действующих правовых норм;	определять целевые этапы и основные направления работ, исходя из действующих правовых норм;
		УК.2.3.	<b>Отлично владеет:</b> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки продолжительности и стоимости проекта; - навыками определения потребности в ресурсах; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	<b>Хорошо владеет:</b> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки продолжительности и стоимости проекта; - навыками определения потребности в ресурсах; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки продолжительности и стоимости проекта; - навыками определения потребности в ресурсах; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	<b>Не владеет:</b> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки продолжительности и стоимости проекта; - навыками определения потребности в ресурсах; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1.	<b>Отлично знает:</b> - типологию и факторы формирования команд_ - способы социального взаимодействия;	<b>Хорошо знает:</b> - типологию и факторы формирования команд_ - способы социального взаимодействия;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - типологию и факторы формирования команд_ - способы социального взаимодействия;	<b>Не знает:</b> - типологию и факторы формирования команд_ - способы социального взаимодействия;

		УК.3.2.	<p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в духе сотрудничества;</li> <li>- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;</li> <li>- проявлять уважение к мнению и культуре других;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;</li> </ul>	<p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в духе сотрудничества;</li> <li>- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;</li> <li>- проявлять уважение к мнению и культуре других;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в духе сотрудничества;</li> <li>- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;</li> <li>- проявлять уважение к мнению и культуре других;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в духе сотрудничества;</li> <li>- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;</li> <li>- проявлять уважение к мнению и культуре других;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;</li> </ul>
		УК.3.3.	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;</li> <li>- методами оценки своих действий;</li> <li>- методами планирования и управления временем;</li> </ul>	<p><b>Хорошо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;</li> <li>- методами оценки своих действий;</li> <li>- методами планирования и управления временем;</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;</li> <li>- методами оценки своих действий;</li> <li>- методами планирования и управления временем;</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;</li> <li>- методами оценки своих действий;</li> <li>- методами планирования и управления временем;</li> </ul>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК.-4.1.	<p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</li> <li>- требования к деловой устной и письменной коммуникации;</li> </ul>	<p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</li> <li>- требования к деловой устной и</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</li> <li>- требования к деловой</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</li> <li>- требования к деловой устной</li> </ul>

				письменной коммуникации;	устной и письменной коммуникации;	и письменной коммуникации;
		УК.-4.2.	<b>Отлично умеет:</b> - применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;	<b>Хорошо умеет:</b> - применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;	<b>Не умеет:</b> - применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
		УК.-4.3.	<b>Отлично владеет:</b> - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	<b>Хорошо владеет:</b> - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.	<b>Не владеет:</b> - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК.-5.1.	<b>Отлично знает:</b> - основные категории философии; - законы исторического развития; - основы межкультурной коммуникации;	<b>Хорошо знает:</b> - основные категории философии; - законы исторического развития; - основы межкультурной коммуникации;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основные категории философии; - законы исторического развития; - основы межкультурной коммуникации;	<b>Не знает:</b> - основные категории философии; - законы исторического развития; - основы межкультурной коммуникации;
		УК.-5.2.	<b>Отлично умеет:</b> - вести коммуникацию в мире культурного многообразия; - демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и	<b>Хорошо умеет:</b> - вести коммуникацию в мире культурного многообразия; - демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представите-	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - вести коммуникацию в мире культурного многообразия; - демонстрировать взаимопонимание между обучающимися –	<b>Не умеет:</b> - вести коммуникацию в мире культурного многообразия; - демонстрировать взаимопонимание между обучающимися

			<p>межкультурных норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;</li> </ul>	<p>лями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;</li> </ul>	<p>представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;</li> <li>- воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;</li> </ul>
		УК.-5.3.	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</li> <li>- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</li> </ul>	<p><b>Хорошо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</li> <li>- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</li> <li>- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</li> <li>- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</li> </ul>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.-6.1.	<p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самобразования на протяжении всей жизни;</li> </ul>	<p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самобразования на протяжении всей жизни;</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самобразования на протяжении всей жизни;</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самобразования на протяжении всей жизни;</li> </ul>

		УК.-6.2.	<b>Отлично умеет:</b> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;	<b>Хорошо умеет:</b> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;	<b>Не умеет:</b> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
		УК.-6.3.	<b>Отлично владеет:</b> - методами управления собственным временем; - технологиями освоения профессиональных знаний, умений, и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	<b>Хорошо владеет:</b> - методами управления собственным временем; - технологиями освоения профессиональных знаний, умений, и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методами управления собственным временем; - технологиями освоения профессиональных знаний, умений, и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	<b>Не владеет:</b> - методами управления собственным временем; - технологиями освоения профессиональных знаний, умений, и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.-7.1.	<b>Отлично знает:</b> - виды физических упражнений; - научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни;	<b>Хорошо знает:</b> - виды физических упражнений; - научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - виды физических упражнений; - научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни;	<b>Не знает:</b> - виды физических упражнений; - научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни;
		УК.-7.2.	<b>Отлично умеет:</b> - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической под-	<b>Хорошо умеет:</b> - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и	<b>Не умеет:</b> - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения

			<p>готовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> </ul>	<p>здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> </ul>	<p>укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> </ul>	<p>и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> </ul>
		УК.-7.3.	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Хорошо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятель-	УК.-8.1.	<p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> </ul>	<p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> </ul>

	ности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		- причины, признаки и последствия опасностей; способы действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	- причины, признаки и последствия опасностей; способы действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	- причины, признаки и последствия опасностей; способы действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	- причины, признаки и последствия опасностей; способы действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
		УК.-8.2.	<b>Отлично умеет:</b> - создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	<b>Хорошо умеет:</b> - создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	<b>Не умеет:</b> - создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;
		УК.-8.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональ-	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной	<b>Не владеет:</b> - навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной

			ной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.-9.1.	<b>Отлично знает:</b> - базовые принципы функционирования экономики; - оценивает цели и механизмы государственной социально-экономической политики и ее влияния на субъекты экономики;	<b>Хорошо знает:</b> - базовые принципы функционирования экономики; - оценивает цели и механизмы государственной социально-экономической политики и ее влияния на субъекты экономики;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - базовые принципы функционирования экономики; - оценивает цели и механизмы государственной социально-экономической политики и ее влияния на субъекты экономики;	<b>Не знает:</b> - базовые принципы функционирования экономики; - оценивает цели и механизмы государственной социально-экономической политики и ее влияния на субъекты экономики;
		УК.-9.2.	<b>Отлично умеет:</b> - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;	<b>Хорошо умеет:</b> - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;	<b>Не умеет:</b> - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;
		УК.-9.3.	<b>Отлично владеет:</b> - финансовыми инструментами для управления личными финансами; - контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Хорошо владеет:</b> - финансовыми инструментами для управления личными финансами; - контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - финансовыми инструментами для управления личными финансами; - контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Не владеет:</b> - финансовыми инструментами для управления личными финансами; - контролирует собственные экономические и финансовые риски.



УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.-10.1.	<b>Отлично знает:</b> - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;	<b>Хорошо знает:</b> - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;	<b>Не знает:</b> - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
		УК.-10.2.	<b>Отлично умеет:</b> - организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;	<b>Хорошо умеет:</b> - организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;	<b>Не умеет:</b> - организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;
		УК.-10.2.	<b>Отлично владеет:</b> - правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	<b>Хорошо владеет:</b> - правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	<b>Не владеет:</b> - правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.
Общепрофессиональные компетенции						
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперимен-	ОПК-1.1.	<b>Отлично знает:</b> - основы математики, физики, - основы вычислительной техники; - основы программирования;	<b>Хорошо знает:</b> - основы математики, физики, - основы вычислительной техники; - основы программирования;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основы математики, физики, - основы вычислительной техники; - основы программирования;	<b>Не знает:</b> - основы математики, физики, - основы вычислительной техники; - основы программирования;

	тального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2.	<b>Отлично умеет:</b> - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - решать профессиональные задачи с помощью методов математического анализа и моделирования;	<b>Хорошо умеет:</b> - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - решать профессиональные задачи с помощью методов математического анализа и моделирования;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - решать профессиональные задачи с помощью методов математического анализа и моделирования;	<b>Не умеет:</b> - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; - решать профессиональные задачи с помощью методов математического анализа и моделирования;
		ОПК-1.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Не владеет:</b> - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.	<b>Отлично знает:</b> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Хорошо знает:</b> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Не знает:</b> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
		ОПК-2.2.	<b>Отлично умеет:</b> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	<b>Хорошо умеет:</b> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в	<b>Не умеет:</b> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том

			при решении задач профессиональной деятельности;	отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
		ОПК-2.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Не владеет:</b> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1.	<b>Отлично знает:</b> - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<b>Хорошо знает:</b> - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<b>Не знает:</b> - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
		ОПК-3.2.	<b>Отлично умеет:</b> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности	<b>Хорошо умеет:</b> - решать стандартные задачи профессиональной	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - решать стандартные за-	<b>Не умеет:</b> - решать стандартные задачи профессио-

			сти на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	дачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	нальной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
		ОПК-3.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<b>Не владеет:</b> - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1.	<b>Отлично знает:</b> - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Хорошо знает:</b> - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; –	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Не знает:</b> - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
		ОПК-4.2.	<b>Отлично умеет:</b> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Хорошо умеет:</b> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Не умеет:</b> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
		ОПК-4.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<b>Не владеет:</b> - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.	<b>Отлично знает:</b> - основы системного администрирования; - основы администрирования СУБД; - современные стандарты информационного взаимодействия систем;	<b>Хорошо знает:</b> - основы системного администрирования; - основы администрирования СУБД; - современные стандарты информационного взаимодействия систем;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основы системного администрирования; - основы администрирования СУБД; - современные стандарты информационного взаимодействия систем;	<b>Не знает:</b> - основы системного администрирования; - основы администрирования СУБД; - современные стандарты информационного взаимодействия систем;

		ОПК-5.2.	<b>Отлично умеет:</b> - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;	<b>Хорошо умеет:</b> - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;	<b>Не умеет:</b> - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
		ОПК-5.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<b>Не владеет:</b> - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1.	<b>Отлично знает:</b> - основы теории систем и системного анализа, - основы дискретной математики: - основы теории вероятностей и математической статистики; - методы оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;	<b>Хорошо знает:</b> - основы теории систем и системного анализа, - основы дискретной математики: - основы теории вероятностей и математической статистики; - методы оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основы теории систем и системного анализа, - основы дискретной математики: - основы теории вероятностей и математической статистики; - методы оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;	<b>Не знает:</b> - основы теории систем и системного анализа, - основы дискретной математики: - основы теории вероятностей и математической статистики; - методы оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;
		ОПК-6.2.	<b>Отлично умеет:</b> - применять методы теории систем и системного анализа; - методы математического, статистического и имитационного моделирования	<b>Хорошо умеет:</b> - применять методы теории систем и системного анализа; - методы математиче-	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - применять методы теории систем и системного анализа;	<b>Не умеет:</b> - применять методы теории систем и системного анализа; - методы математиче-

			для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий;	ского, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий;	- методы математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий;	ского, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий;
		ОПК-6.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания информационных систем и технологий; - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности применения информационных систем и технологий.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания информационных систем и технологий; - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности применения информационных систем и технологий.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания информационных систем и технологий; - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности применения информационных систем и технологий.	<b>Не владеет:</b> - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания информационных систем и технологий; - навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности применения информационных систем и технологий.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1.	<b>Отлично знает:</b> - основные языки программирования; - основы работы с базами данных; - операционные системы и оболочки;	<b>Хорошо знает:</b> - основные языки программирования; - основы работы с базами данных;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основные языки программирования; - основы работы с базами данных;	<b>Не знает:</b> - основные языки программирования; - основы работы с базами данных;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- операционные системы и оболочки;</li> <li>- современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- операционные системы и оболочки;</li> <li>- современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- операционные системы и оболочки;</li> <li>- современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</li> </ul>
		ОПК-7.2.	<p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять языки программирования;</li> <li>- применять технологии работы с базами данных;</li> <li>- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов;</li> <li>- применять технологии ведения баз данных и информационных хранилищ;</li> </ul>	<p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять языки программирования;</li> <li>- применять технологии работы с базами данных;</li> <li>- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов;</li> <li>- применять технологии ведения баз данных и информационных хранилищ;</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять языки программирования;</li> <li>- применять технологии работы с базами данных;</li> <li>- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов;</li> <li>- применять технологии ведения баз данных и информационных хранилищ;</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять языки программирования;</li> <li>- применять технологии работы с базами данных;</li> <li>- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов;</li> <li>- применять технологии ведения баз данных и информационных хранилищ;</li> </ul>
		ОПК-7.3.	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</li> </ul>	<p><b>Хорошо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</li> </ul>	<p><b>Удовлетворительно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</li> </ul>



ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1.	<b>Отлично знает:</b> - основные технологии создания и внедрения информационных систем; - стандарты управления жизненным циклом информационной системы;	<b>Хорошо знает:</b> - основные технологии создания и внедрения информационных систем; - стандарты управления жизненным циклом информационной системы;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - основные технологии создания и внедрения информационных систем; - стандарты управления жизненным циклом информационной системы;	<b>Не знает:</b> - основные технологии создания и внедрения информационных систем; - стандарты управления жизненным циклом информационной системы;
		ОПК-8.2.	<b>Отлично умеет:</b> - осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;	<b>Хорошо умеет:</b> - осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;	<b>Не умеет:</b> - осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;
		ОПК-8.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	<b>Не владеет:</b> - навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1.	<b>Отлично знает:</b> - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах; - модели коммуникаций в проектах; - технологии межличностной	<b>Хорошо знает:</b> - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах; - модели коммуникаций в проектах;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах; - модели коммуникаций в проектах;	<b>Не знает:</b> - инструменты и методы коммуникаций в проектах; - каналы коммуникаций в проектах; - модели коммуникаций в проектах;

			и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - основы конфликтологии; - технологии подготовки и проведения презентаций;	- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - основы конфликтологии; - технологии подготовки и проведения презентаций;	- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - основы конфликтологии; - технологии подготовки и проведения презентаций;	- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - основы конфликтологии; - технологии подготовки и проведения презентаций;
		ОПК-9.2.	<b>Отлично умеет:</b> - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; - принимать участие в командообразовании и развитии персонала;	<b>Хорошо умеет:</b> - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; - принимать участие в командообразовании и развитии персонала;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; - принимать участие в командообразовании и развитии персонала;	<b>Не умеет:</b> - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; - принимать участие в командообразовании и развитии персонала;
		ОПК-9.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками проведения презентаций; - навыками ведения переговоров; - навыками публичных выступлений.	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками проведения презентаций; - навыками ведения переговоров; - навыками публичных выступлений.	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками проведения презентаций; - навыками ведения переговоров; - навыками публичных выступлений.	<b>Не владеет:</b> - навыками проведения презентаций; - навыками ведения переговоров; - навыками публичных выступлений.
<b>Профессиональные компетенции</b>						
ПК-1	Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)	ПК-1.1.	<b>Отлично знает:</b> - способы разработки кода информационных систем;	<b>Хорошо знает:</b> - способы разработки кода информационных систем;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - способы разработки кода информационных систем;	<b>Не знает:</b> - способы разработки кода информационных систем;
		ПК-1.2.	<b>Отлично умеет:</b> - осуществлять верификацию кода, баз данных и структуры баз	<b>Хорошо умеет:</b> - осуществлять верификацию кода, баз данных и	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - осуществлять верификацию кода,	<b>Не умеет:</b> - осуществлять верификацию кода, баз данных и

			данных информационных систем;	структуры баз данных информационных систем;	баз данных и структуры баз данных информационных систем;	структуры баз данных информационных систем;
		ПК-1.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем;	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем;	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем;	<b>Не владеет:</b> - навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем;
ПК-2	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-2.1.	<b>Отлично знает:</b> - методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;	<b>Хорошо знает:</b> - методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;	<b>Не знает:</b> - методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;
		ПК-2.2.	<b>Отлично умеет:</b> - осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для формирования заказчиков о возможностях информационной системы;	<b>Хорошо умеет:</b> - применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;	<b>Не умеет:</b> - применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе;
		ПК-2.3.	<b>Отлично владеет:</b> - навыками выявления информационных потребностей пользователей, - навыками определения возможности достижения соответствия	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками выявления информационных потребностей пользователей, - навыками определения возможности	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - навыками выявления информационных потребностей пользователей, - навыками определения	<b>Не владеет:</b> - навыками выявления информационных потребностей пользователей, - навыками определе-

			информационных систем первоначальным требованиям заказчика; - навыками разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте;	достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика; - навыками разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте;	возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика; - навыками разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте;	ния возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика; - навыками разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте;
ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика	ПК-3.1.	<b>Отлично знает:</b> - способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений;	<b>Хорошо знает:</b> - способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений;	<b>Не знает:</b> - способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений;
		ПК-3.2.	<b>Отлично умеет:</b> - выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика;	<b>Хорошо умеет:</b> - выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика;	<b>Не умеет:</b> - выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика;
		ПК-3.3.	<b>Отлично владеет:</b> - инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем;	<b>Хорошо владеет:</b> - инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем;	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем;	<b>Не владеет:</b> - инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем;

ПК-4	Способен проектировать информационные ресурсы (web, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с требованиями, принятых в организации нормативных документов	ПК-4.1.	<b>Отлично знает:</b> - составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов; - выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов;	<b>Хорошо знает:</b> - составлять формализованные описания поставленных задач в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов; - выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - составлять формализованные описания поставленных задач в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов; - выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов;	<b>Не знает:</b> - составлять формализованные описания поставленных задач в соответствии с требованиями, принятыми в организации нормативных документов; - выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов;
		ПК-4.2.	<b>Отлично умеет:</b> - использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений); - применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов;	<b>Хорошо умеет:</b> - использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений); - применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений); - применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов;	<b>Не умеет:</b> - использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений); - применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов;
		ПК-4.3.	<b>Отлично владеет:</b> - способами применения типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов,	<b>Хорошо владеет:</b> - способами применения типовых решений, библиотек программных мо-	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - способами применения типовых решений, библиотек про-	<b>Не владеет:</b> - способами применения типовых решений, библиотек программных модулей,

			классов объектов, используемых при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений).	дулей, шаблонов, классов объектов, используемых при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений);	граммных модулей, шаблонов, классов объектов, используемых при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений);	шаблонов, классов объектов, используемых при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений);
ПК-5	Способен разрабатывать мобильные приложения	ПК-5.1.	<b>Отлично знает:</b> - технологии разработки и отладки мобильных приложений;	<b>Хорошо знает:</b> - технологии разработки и отладки мобильных приложений;	<b>Удовлетворительно знает:</b> - технологии разработки и отладки мобильных приложений;	<b>Не знает:</b> - технологии разработки и отладки мобильных приложений;
		ПК-5.2.	<b>Отлично умеет:</b> - работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;	<b>Хорошо умеет:</b> - работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;	<b>Не умеет:</b> - работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;
		ПК-5.3.	<b>Отлично владеет:</b> - программными средствами, технологиями для разработки мобильных приложений; - основами информационной безопасности;	<b>Хорошо владеет:</b> - программными средствами, технологиями для разработки мобильных приложений; - основами информационной безопасности;	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - программными средствами, технологиями для разработки мобильных приложений; - основами информационной безопасности;	<b>Не владеет:</b> - программными средствами, технологиями для разработки мобильных приложений; - основами информационной безопасности;
ПК-6	Способен проектировать с использованием	ПК-6.1.	<b>Отлично знает:</b> - способы моделирования сложных объектов и композиции;	<b>Отлично знает:</b> - способы моделирования	<b>Удовлетворительно знает:</b> - способы моделирования	<b>Не знает:</b> - способы моделирования

	методов и технологий 3D-моделирования		- визуальную концепцию объектов и сюжетов;	сложных объектов и композиции; - визуальную концепцию объектов и сюжетов;	сложных объектов и композиции; - визуальную концепцию объектов и сюжетов;	ных объектов и композиции; - визуальную концепцию объектов и сюжетов;
		ПК-6.2.	<b>Отлично умеет:</b> - создавать и анимировать сценарные сюжеты в заданной стилистике;	<b>Хорошо умеет:</b> - создавать и анимировать сценарные сюжеты в заданной стилистике;	<b>Удовлетворительно умеет:</b> - создавать и анимировать сценарные сюжеты в заданной стилистике;	<b>Не умеет:</b> - создавать и анимировать сценарные сюжеты в заданной стилистике;
		ПК-6.3.	<b>Отлично владеет:</b> - методами моделирования объектов и процессов на основе 3D;	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методами моделирования объектов и процессов на основе 3D;	<b>Удовлетворительно владеет:</b> - методами моделирования объектов и процессов на основе 3D;	<b>Не владеет:</b> - методами моделирования объектов и процессов на основе 3D;

*7.3. Типовые контрольные задания для оценки компетенций в процессе прохождения практики:*

1. Назовите основные правила техники безопасности при прохождении практики.
2. Сформулируйте основные требования к безопасности рабочего места IT специалиста.
3. Назовите цели и задачи практики.
4. Раскройте содержание программы практики.
5. Назовите информационные технологии, используемые для решения реальных задач управления производством в организации.
6. Обоснуйте актуальность задачи автоматизации, поставленной Вами в ходе выполнения индивидуального задания. Назовите рассмотренные Вами способы решения выявленной проблемы. Каково Ваше предложение по решению исследуемой проблемы? Обоснуйте предлагаемый способ решения данной проблемы.
7. Назовите технико-экономические показатели, которые можно улучшить, путем автоматизации исследуемого процесса (управления производством и пр.) или функциональной области.
8. Какие способы приобретения ИС вы знаете?
9. Укажите роль менеджера проекта. Какими личностными качествами он должен обладать?
10. Какова специфика работы в коллективе на объекте практики?
11. Какова схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации об управлении производством в организации?
12. Опишите состав информационных систем, используемых для автоматизации процессов управления производством в организации.
13. Сформулируйте выводы, полученные Вами на основе анализа информации, полученной из научной литературы и глобальных компьютерных сетей, в соответствии с темой индивидуального зад
14. Обоснуйте выбор интерфейсных средств при построении профессионально-ориентированной информационной системы.

15. Обоснование основных технико-экономических требований к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам.
16. Укажите и обоснуйте методы и средства реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем.
17. Опишите особенности проведения консультаций с заказчиками по поводу внедрения информационных систем на предприятии.
18. Опишите методику анализа эффективности внедрения информационных и информационно-аналитических технологий.
19. Опишите особенности создания профессионально-ориентированных информационных систем.
20. Приведите алгоритм составления технического задания.
21. Опишите особенности разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде.
22. Опишите последовательность разработки и согласования требований к корпоративной информационной системе.
23. Перечислите основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
24. Какие этапы жизненного цикла ИС влияют на цену владения ИС?
25. Сформулируйте преимущества и недостатки отечественных и зарубежных информационных.
26. Расскажите о методах и средствах разработки программной документации.
27. Какие существуют стратегии внедрения ИС и каковы их особенности?
28. Каковы различия стратегического и оперативного планов автоматизации предприятий?

#### *7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе прохождения практики*

Руководители практики от института по окончании ее обеспечивают в согласованные с кафедрой математики и информатики сроки организации защиты практики в форме дифференцированного зачета. По итогам производственной практики (преддипломной практики) выставляется дифференцированный зачет, о чем делаются соответствующие записи в зачетной ведомости, зачетной книжке.

При защите производственной практики (преддипломной практики) учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, дневника по практике, содержание отзыва, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Формой аттестации по производственной практике (преддипломной практике) является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

При оценке результатов работы студента по практике принимаются во внимание количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации, отзыв данный руководителем практики от предприятия.

Работа студента оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Итоговая оценка определяется с учетом трех составляющих:

1. прохождение практики в учреждении (организации);
2. содержание и оформление отчетной документации;
3. защита отчета по практике.



### **Критерии оценивания знаний в ходе защиты отчетов по практике:**

Оценка *"отлично"* –

1. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.
2. Оформление и содержание отчета по практике соответствует в полном объеме требованиям, предъявляемым в образовательной организации.
3. Отражены цели и задачи программы практики.
4. Не нарушены сроки сдачи отчета по практике.
5. Точность и обоснованность выводов в отчете по практике соответствует целям и задачам практики.
6. Представлен положительный отзыв руководителя практики от организации.
7. Обучающийся при защите отчета демонстрирует системность и глубину знаний, умений и навыков, полученных при прохождении практики.
8. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *"хорошо"*

1. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.
2. Оформление и содержание отчета по практике соответствует требованиям, предъявляемым в образовательной организации.
3. Отражены цели и задачи программы практики.
4. Не нарушены сроки сдачи отчета по практике.
5. Точность и обоснованность выводов в отчете соответствует целям и задачам практики.
6. Представлен положительный отзыв руководителя практики от организации.
7. Обучающийся при защите отчета демонстрирует системность и глубину, знаний, умений и навыков, полученных при прохождении практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов.
8. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *"удовлетворительно"*

1. Индивидуальное задание в целом выполнено.
2. Оформление и содержание отчета по практике соответствует требованиям, предъявляемым в образовательной организации, но прослеживается небрежность.
3. Отражены цели и задачи программы по практике не полностью.
4. Нарушены сроки сдачи отчета по практике.
5. Точность и обоснованность выводов в отчете частично целям и задачам практики.
6. Представлен положительный отзыв руководителя практики от организации.
7. Обучающийся при защите отчета демонстрирует недостаточно последовательные знания, умения и навыки по вопросам, полученных при прохождении практики.
8. Неточные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *"неудовлетворительно"*

1. Индивидуальное задание выполнено частично.
2. Оформление и содержание отчета по практике не соответствует требованиям, предъявляемым в образовательной организации.
3. Не отражены цели и задачи программы практики.
4. Нарушены сроки сдачи отчета по практике.
5. Точность и обоснованность выводов в отчете не соответствует целям и задачам практики.
6. Представлен отзыв руководителя практики от организации с замечаниями.

7. Обучающийся при защите отчета не раскрывает суть вопроса, и не демонстрирует, полученные при прохождении практики знания, умения и навыки.
8. Грубые ошибки при ответах на дополнительные вопросы.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### *8.1. Основная литература:*

#### **Печатные издания**

1. Боресков, А.В. Компьютерная графика [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В.Боресков, Е.В.Шикин.- М.: Юрайт,2017.- 219 с.
2. Горелик, А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018 [Текст] / А.Г.Горелик. - СПб. : БХВ-Петербург, 2018. - 528с.: ил. - (Самоучитель).
3. Графический дизайн. Современные концепции [Текст]: учеб. пособие для вузов / отв. ред. Е.Э.Павловская. - 2-е изд, перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 183 с.
4. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики [Текст]: учеб. пособие / А.А.Забуга. - СПб.: ПИТЕР,2014. - 208с.: ил.
5. Интерфейс. Основы проектирования и взаимодействия: / А.Купер, Р.Рейман,Д.Кронин, К.Носсел; пер. с англ. - 4-е изд. - СПб : Питер, 2021. - 720 с.: ил. - (Серия "Для профессионалов").
6. Павловская, Т.А.С/С ++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст]: учеб. для вузов / Т.А. Павловская. - СПб: Питер,2015. - 496с.: ил. - (Учебник для вузов).
7. Павловская,Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учеб. для вузов / Т.А.Павловская. - СПб.: Питер,2014. - 432с.: ил. - (Учебник для вузов)
8. Уэйншенк, С. 100 главных принципов дизайна: / С.Уэйншенк; пер. с англ. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2021. - 256 с. : ил. - (Серия "Современный дизайн").
9. Шелл, Дж. Геймдизайн: как создать игру, в которую будут играть все: / Джесси Шелл; пер. с англ. - М : Альпина Паблишер, 2021. - 640 с. : ил.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Боресков, А.В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. — Москва: Юрайт, 2021. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468914> (дата обращения: 21.05.2022).
2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. — Москва: Юрайт, 2021. — 385 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469757> (дата обращения: 21.05.2022).
3. Кувшинов, Д.Р. Основы программирования: учебное пособие для вузов / Д.Р. Кувшинов. — Москва: Юрайт, 2021. — 104 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473570> (дата обращения: 21.05.2022).
4. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 432 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470923> (дата обращения: 21.05.2022).

5. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Юрайт, 2021. — 280 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470942> (дата обращения: 21.05.2022).

6. Моделирование систем и процессов: учебник для вузов / В.Н. Волкова [и др.]; под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. — Москва: Юрайт, 2021. — 450 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469073> (дата обращения: 21.05.2022).

7. Огнева, М.В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина. — Москва: Юрайт, 2021. — 335 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473054> (дата обращения: 21.05.2022).

8. Подбельский, В.В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В.В. Подбельский. — Москва: Юрайт, 2020. — 369 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450868> (дата обращения: 21.05.2022).

#### **Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Гисин, В.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для вузов / В. Б. Гисин. — Москва: Юрайт, 2021. — 383 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468980> (дата обращения: 21.05.2022).

2. Информационные технологии в маркетинге: учебник и практикум для вузов / С.В. Карпова [и др.]; под общей ред. С.В. Карповой. — Москва: Юрайт, 2021. — 367 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468965> (дата обращения: 21.05.2022).

3. Чалдаева, Л.А. Экономика предприятия: учебник и практикум для вузов / Л.А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 435 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468459> (дата обращения: 21.05.2022).

#### **Журналы:**

- «Harvard Business Review Россия»;
- «Информатика и образование»;
- «Chip с DVD / Чип с DVD»;
- «LINUX Format»;
- «Вестник профессиональных бухгалтеров»;
- «Российский экономический журнал»;
- «Эксперт»;
- «Эксперт-Урал».

#### **8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Административно-управленческий портал // [Электронный ресурс]: <http://www.aup.ru/>.

2. Министерство экономического развития Российской Федерации: <http://economy.gov.ru/mines/main>.

3. Образовательный проект. Платформа для публикации массовых открытых онлайн-курсов «Лекториум» // [Электронный ресурс]: <https://www.lektorium.tv/>.

4. Универсариум – открытая система электронного образования // [Электронный ресурс]: <https://universarium.org/>.
5. Coursera – открытая платформа онлайн-курсов от ведущих университетов и организаций // [Электронный ресурс]: <https://www.coursera.org/>.
6. Степик. – открытая платформа онлайн-курсов от ведущих университетов и организаций // [Электронный ресурс] <https://stepik.org/catalog>.
7. edX – открытая платформа онлайн-курсов для самообразования от ведущих университетов <https://www.edx.org/>.
8. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Сайт журнала «КомпьютерПресс».
9. [www.cnews.ru/](http://www.cnews.ru/) – новости о высоких технологиях

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЮМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для выполнения заданий, предусмотренных программой практики, следует пользоваться рекомендованными Интернет-сайтами, ЭБС, *программными продуктами*: Microsoft Office; Windows Internet Explorer, Справочно-правовая система «Гарант аэро», «Консультант», «Система Главбух», 1-С Предприятие.

Сведения об электронно-библиотечной системе приведены в таблице

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Электронно-библиотечная система, представляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Производственная практика (преддипломная практика) проводится на базе предприятий и кредитных учреждений различных организационно-правовых форм.

10.2. Требования к оборудованию рабочего места студента-практиканта, необходимого для прохождения производственной практики (преддипломной практики) в помещениях, рабочих кабинетах организаций (предприятий):

- материальное оснащение (рабочий стол, стул, канцелярские принадлежности);
- техническое оснащение (компьютер, принтер, сканер, копир).

а. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся для проведения защиты отчета по производственной практике (преддипломной практике) в образовательной организации включают наличие видеопроектора, экрана персонального компьютера (ноутбука).

## 11. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

Для руководства производственной практикой (преддипломной практикой) обучающихся назначаются руководители практики от института и от предприятий (учреждений, организаций). Руководители практики от института назначаются из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающих кафедр. Руководитель (руководители) практики от предприятий (организаций) назначаются из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

В организации практики участвуют:

### **Начальник отдела практики и трудоустройства:**

- обеспечивает подбор баз практики в соответствии с требованиями ОПОП ВО и программой практики;
- заключает договоры на проведение практики;
- оформляет приказ о направлении на практику обучающихся;
- обеспечивает подготовку и проведение организационного собрания с обучающимися перед выходом на практику;
- участвует в проведении защиты по итогам прохождения обучающимися практики;
- составляет сводный отчет об итогах практики.

### **Заведующий кафедрой:**

- контролирует соответствие программы практики стандартам (ФГОС ВО);
- контролирует процесс организации и проведения практики;
- анализирует итоги проведения практики;
- предпринимает предупреждающие действия и рассматривает предложения по улучшению организации практики обучающихся.

### **Руководитель практики от института:**

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- устанавливает связь с руководителями практики от организации и совместно с ними составляют рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по местам практики или перемещении по видам работ;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение обучающимися правил охраны труда;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки в ходе преддипломной практики;
- организуют и проводят защиту итогов практики;
- оценивают результаты прохождения практики обучающимися;
- составляют отчет об итогах практики обучающихся в двух экземплярах (первый экземпляр хранится в делах кафедры, а второй хранится в делах отдела практики и трудоустройства).

### **Руководитель практики от профильной организации:**

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- согласовывает с руководителем практики от института совместный и рабочий график (план) практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающихся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
  - проводит инструктаж обучающимся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

**Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:**

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Выполнение обучающимися задания по программе производственной практики (преддипломной практики) предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение материала рассматриваемых в задании вопросов;
- подготовку заданий по практике;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к различным формам контроля.

Программой производственной практики (преддипломной практики) предусмотрена самостоятельная подготовка к выполнению заданий практики, заключающаяся в подготовке эмпирического материала и его дальнейшей обработке.

Планирование времени на самостоятельную работу по подготовке к выполнению заданий практики, студентам лучше всего осуществлять планомерно, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Следует использовать материал, законспектированный на лекциях, который необходимо дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

По каждому пункту программы практики следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

## **13. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

При написании отчета по производственной практике (преддипломной практике) обучающиеся руководствуются общими требованиями и правилами оформления отчетов. Структурные элементы отчета о практике:

Отчет по производственной практике (преддипломной практике) включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (текст отчета исходя из специфики направления);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

*Введение* является отдельным самостоятельным блоком отчета по практике, которое должно содержать цель и задачи практики (приведены в разделе 1 настоящих методических указаний).

Во введении необходимо отразить: обоснование выбора темы, ее актуальность, основную цель и задачи работы, объект и предмет исследования, методы исследования, практическую значимость работы.

Содержание *основной части* отчета по производственной практике (преддипломной практике) включает в себя следующие элементы:

В данном разделе отразить производственные обязанности сотрудника, работающего в данном организационно-правовом субъекте или его подразделении, его рабочим местом, включая программное и аппаратное обеспечение, а также специфику проблематики, которую разрешает данный организационно-правовой субъект или его подразделение; контингент лиц, обращающихся за помощью к специалистам данного организационно-правового образования.

1. *Общие сведения об организации.* К таким сведениям относятся: структура предприятия (учреждения, центра, института, службы или фонда).

2. *Производственные обязанности специалиста и специфика проблематики.*

Производственные обязанности специалиста, работающего в данном организационно-правовом субъекте или его подразделении. Специфику проблематики, которую разрешает данный организационно-правовой субъект или его подразделение; контингент лиц, обращающихся за помощью к специалистам данного организационно-правового образования.

3. *Методы и методики работы, используемые в организации*

Ознакомиться со всеми методами и методиками работы с информационными системами, которые используют в своей деятельности специалисты данного организационно-правового субъекта или его подразделения.

4. *Приобретение практических навыков*

Описать приобретенные навыки формулировки и решения задач проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

Научиться ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; обосновывать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам; создавать профессионально-ориентированные информационные системы; обосновывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Рассказать о приобретенном опыте работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования; разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде; выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем; опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами; компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов

5) *Характеристика предмета исследования ВКР в данной организации.*

Рассмотреть состояние предмета исследования ВКР в данной организации. Сформулировать основные направления совершенствования деятельности организации в соответствии с темой ВКР.

Данный раздел отчета необходимо озаглавить и выполнить в соответствии с тематикой ВКР конкретного обучающегося. В раздел следует включить описание и анализ предмета исследования с приложением подтверждающих документов организации, а также возможные способы и методы совершенствования ее деятельности по рассматриваемой проблематике.

*Заключение* содержит основные выводы по результатам практики, указываются какие навыки были приобретены во время практики, как решены цель и задачи практики.

*Список использованных источников*

*Приложения*

*Текст отчета* печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Работа брошюруется. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) **14**. Тип шрифта – Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста.

При выделении заголовков структурных частей отчёта по практике используется полужирный шрифт (оглавление, введение, название главы, заключение и т.д.).

Текст обязательно выравнивается по ширине.

Размер абзацного отступа – 1,25 см, межстрочный интервал – 1,5.

Поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее 20 мм.

*Нумерация страниц* работы должна быть сквозной, включая список использованных источников и приложения. Нумерация начинается со страницы 3 (введение), первой страницей является титульный лист, второй – содержание и так далее, последней – первая страница приложения. Номер страницы проставляют арабскими цифрами, шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 в центре нижней части листа без точки. На титульном листе и странице «Содержание» номер страницы не ставится.

В тексте используется «длинное тире». Используются «кавычки-елочки».

*Оформление заголовков*

Заголовки структурных элементов (содержания, введения, глав) работы располагают в середине строки (выравнивание по центру), без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания.

Каждый структурный элемент (содержание, введение, каждую новую главу, список использованных источников, приложения) и следует начинать с новой страницы. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, полужирный.

Названия параграфов располагают в середине строки (выравнивание по центру), без точки в конце и печатают строчными буквами без подчеркивания. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, полужирный. Точки после номера параграфа не ставятся. Между названиями структурных элементов отчёта (содержания, введения, названия главы), параграфа и текстом пропускается одна строка.

Названия пунктов и подпунктов: располагают по ширине строки, без точки в конце и печатают строчными буквами без подчеркивания. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, курсив. Точки после номера пункта и подпункта не ставятся. Текст работы разбивается на главы, параграфы и пункты, которые должны иметь порядковые номера.

Заголовки глав, соответствующие теме и плану работы, указанному в содержании, печатаются жирным шрифтом (размер шрифта 14); выравниваются по центру текста без абзацного отступа, без подчеркивания, без точки в конце, межстрочный интервал – полуторный.

Заголовки пунктов и подпунктов печатаются обычным шрифтом (размер шрифта 14), выравниваются по центру текста без абзацного отступа, без подчеркивания, без точки в конце, межстрочный интервал – полуторный.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.



Не разрешается помещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста.

Все главы, параграфы, пункты нумеруются арабскими цифрами в начале заголовка.

Главы работы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например: 1., 2., 3. и т.д.

Параграфы – часть раздела, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Первая цифра обозначает номер главы, вторая – номер параграфа (рис.2).

Перечисления – структурный элемент текста работы, содержащий перечисления требований, указаний, положений. Перечисления выделяются цифрами (I, II, III, 1, 2, 3 ...), буквами (а, б, в...), маркерами, абзацными отступлениями (1,25 см).

#### *Оформление содержания*

Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» пишется заглавными буквами, выравнивание – по центру, шрифт – полужирный.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, заключение, список использованных источников, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Наименования, включенные в Содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы, выравнивание по ширине строки, без точки в конце. Содержание должно помещаться на одной странице. Страница «Содержание» не нумеруется.

#### *Оформление рисунков*

К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, фотографии, рисунки). На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1). Название пишется под рисунком по центру, как и рисунок. Форматирование: 12 кегль, шрифт – обычный. Слово «Рисунок» пишется полностью. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1» (рис.1).

При ссылках на иллюстрацию следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела, или «(рис. 1)».

После слова «Рисунок 2» пишется название. В этом случае подпись должна выглядеть так: «Рисунок 2 – Название». Точка в конце названия не ставится. Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначение приложения (например: Рисунок А.3).

При упоминании в тексте отчёта по практике слова «рисунок» используется его сокращенная форма «рис.».

#### *Оформление таблиц*

Таблицы должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например: Таблица 1.1).

Название пишется над таблицей по центру. Форматирование названия: 12 кегль, шрифт – обычный. Слово «Таблица» пишется полностью. Если таблица одна, то она обозначается «Таблица 1».

При ссылках на таблицу следует писать: «... в соответствии с табл. 2» – при сквозной нумерации; «... в соответствии с табл. 1.2» – при нумерации в пределах раздела; или «...(табл. 1)».

При упоминании в тексте отчёта по практике слова «таблица» используется его сокращенная форма «табл.».

Шрифт в таблицах используется меньший, чем в основной части работы (9-12 кегль), но всех таблицах отчёта по практике размер шрифта должен быть одинаковым по размеру.

Графа «№ п/п» в таблицу не включается. При необходимости нумерации показателей, порядковые номера следует указывать в заголовках строк таблицы, непосредственно перед их наименованием.

#### *Оформление формул*

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Формулы следует выделять курсивом, текст 14 размер.

Если в работе приведено более одной формулы, то формулы подвергаются сквозной (единой) нумерации. Все формулы, выносимые в отдельную строку, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Например:

$$C = \frac{A}{B}, \quad (1)$$

где  $C$  – показатель такой-то, ед. изм.;

$A$  – .....

$B$  – .....

Пояснение обозначений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле, текст выделять курсивом, 14 размером. Пояснение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Пояснения обозначений располагают в столбец, выравнивая относительно знака «тире».

Перенос очень длинной по записи формулы с одной строки на другую осуществляется после знака равенства (=) или после знаков сложения (+), вычитания (-), умножения ( $\times$ ), деления (:). При этом номер формулы ставится на уровне последней строки.

В тексте ссылку на порядковый номер формулы следует начинать со слов «формула, уравнение, выражение» и затем в круглых скобках указывается номер формулы. Например: «В формуле (1) используются...».

#### *Сокращения и единицы измерения*

Все слова в выпускной квалификационной работе необходимо писать полностью. Допускаются только общепринятые сокращения, например: и т.п., универсам, ГУМ. Если в работе применяются узкоспециальные сокращения, символы, термины, перечень следует составлять в тех случаях, когда их общее количество – более 20 и каждое повторяется в тексте не менее 3-5 раз. Сокращения, символы и термины можно вынести как отдельное приложение, где в перечне расположить их столбцом, в котором слева приводятся сокращения (символы, специальные термины), а справа – детальную расшифровку.

В качестве единиц измерения должны применяться единицы международной системы СИ. Следующие за числовым значением единицы печатаются без скобок; между последней цифрой и обозначением единицы следует оставлять интервал. Например: торговая площадь – 1000 м<sup>2</sup>.

#### *Оформление списка использованных источников*

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании отчёта по практике.

При сокращении слов и словосочетаний в Списке использованных источников следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.100-2018.

#### *Оформление библиографических ссылок*

При оформлении отчёта по практике используются затекстовые библиографические ссылки. При формулировке общей позиции автора, о которой упоминается в тексте ОТЧЁТА, при ссылке на документ, электронный ресурс используются квадратные скобки с указанием соответствующего порядкового номера данного источника в Списке использованных источников, например [13].

При формулировке общей позиции нескольких авторов, ссылке на несколько документов или несколько электронных ресурсов используются квадратные скобки с указанием соответствующих порядковых номеров данных источников в Списке использованных источников. Порядковые номера в квадратных скобках перечисляются в таком случае через точку с запятой, например [13; 42].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, например [13, с.46].

#### *Оформление приложений*

В тексте отчёта по практике на все приложения должны быть даны ссылки. Сами приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. В тексте отчёта по практике на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста (выравнивание по центру) с прописной буквы отдельной строкой (Приложения А-М). Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

В отчете по практике должны быть приведены копии или составленные в электронном варианте формы отчетности (устав организации, первичные документы, учетные регистры).

## **14. ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

14.1. Организация и проведение практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающимся из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики.

14.2. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса.

14.3. Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

14.4. Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных пси-

хофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом-инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

14.5. В целях доступности получения информации о прохождении практики студентами-инвалидами, лицами с ограниченными возможностями здоровья Институтом обеспечивается:

- адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению;
- размещение информации о практике в доступных для слабовидящих местах в адаптированной форме;
- выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт).

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

**Индивидуальное задание  
по производственной практике (преддипломной практике)**

Обучающегося: ФИО, курс, группа

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Разработка компьютерных игр и приложений виртуальной и дополненной реальностью

Наименование предприятия (организации) места прохождения практики:

---

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель прохождения практики:

подготовиться к профессиональной деятельности по применению прикладных информационных технологий на предприятии для обеспечения производственных процессов, а также сбор и обработка материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- расширить и закрепить теоретические знания по дисциплинам направленности (профиля) Прикладная информатика организаций, полученные в процессе обучения.
- приобрести навыки решения задач проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- научиться ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам; создавать профессионально-ориентированные информационные системы; разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области
- получить опыт работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования; разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде; выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем; программирования приложений, создания прототипа информационной систем; моделирования сложных объектов и композиций; выполнения визуальных концепций объектов и сюжетов; моделирования объектов и процессов на основе 3D;
- собрать материал для написания текстовой части выпускной квалификационной работы;

- проверить профессиональную готовность будущего бакалавра к самостоятельной трудовой деятельности;
- обеспечить сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы по выбранной теме.

**Содержание практики, вопросы, подлежащие изучению:**

- специфика работы каждого из отделов организационно-правового субъекта или его подразделения, являющегося базой практики. Изучение производственных обязанностей специалиста, работающего в данном организационно-правовом субъекте или его подразделении;
- специфика проблематики, которую разрешает данный организационно-правовой субъект или его подразделение;
- организация диалога между человеком и информационной системой при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- обоснование основных технико-экономических требований к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- создание профессионально-ориентированных информационных систем;
- разработка проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- выбор методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- характеристика предмета исследования ВКР в данной организации (в соответствии с темой ВКР). выполнение полного и разностороннего анализа по теме выпускной квалификационной работы, позволяющего выявить недостатки и дать свои предложения по их устранению, с установлением и указанием факторов, которые могут повлиять на дальнейшее принятие проектного решения.

**Планируемые результаты практики:**

- систематизация и обобщение материала по практической части выпускной квалификационной работы;
- подготовка рекомендаций для заключительной части выпускной квалификационной работы по устранению или минимизации выявленных проблем (рекомендации должны быть обоснованными, т.е. сопровождаться ссылками на соответствующие нормативно-правовые акты или авторитетное мнение специалистов в сфере деятельности, исследователей, конкурентов, потребителей и т.п.);
- подготовка выводов о деятельности предприятия или организации, а также практических рекомендаций по совершенствованию информационных систем или web-приложений для автоматизации бизнес-процессов на предприятии;
- приобретение практических навыков, знаний, умений и опыта, необходимых для профессиональной деятельности;
- предложение к внедрению созданного модуля профессионально-ориентированной информационной системы или web-приложения для автоматизации бизнес-процессов на предприятии;
- оценка эффективности предлагаемых проектов и программ, внедряемых на предприятии;
- публичная защита своих выводов и отчета по практике;
- структуризация материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Руководитель  
практики от института

---

(подпись)

---

(инициалы, фамилия)

Согласовано:  
Руководитель практики  
от профильной организации

---

(подпись)

---

(инициалы, фамилия)

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

**Рабочий график (план)  
производственной практики (преддипломной практики)**

Обучающегося: ФИО, курс, группа

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Разработка компьютерных игр и приложений виртуальной и дополненной реальностью

Наименование предприятия (организации) места прохождения практики:

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Содержание практики	Сроки прохождения этапа практики
<b>Подготовительный этап</b>		
1.	Вводная лекция по ознакомлению обучающихся с целью, задачами, программой практики, требованиями к отчетной документации по практике. Ознакомление с объектом практики, работой структурных подразделений, инструктаж по охране труда (ОТ) Наблюдение за организацией процесса на предприятии	0,5 недели
<b>Основной этап</b>		
2.	Выполнение заданий программы практики, самостоятельная деятельность практиканта по вопросам: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура предприятия. Специфика работы каждого из отделов организационно-правового субъекта или его подразделения, являющегося базой практики.</li> <li>2. Изучение производственных обязанностей специалиста, работающего в данном организационно-правовом субъекте или его подразделении.</li> <li>3. Организация диалога между человеком и информационной системой. Проведение выбора интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.</li> <li>4. Создание профессионально-ориентированных информационных систем.</li> </ol>	3 недели



	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Разработка проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде.</li> <li>6. Программирование приложений.</li> <li>7. Создание прототипов информационной систем.</li> <li>8. Моделирование сложных объектов и композиций.</li> <li>9. Выполнение визуальных концепций объектов и сюжетов.</li> <li>10. Моделирование объектов и процессов на основе 3D.</li> <li>11. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.</li> <li>12. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</li> <li>13. Обоснование методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем.</li> <li>14. Компоновка информационных систем на базе стандартных интерфейсов.</li> <li>15. Характеристика предмета исследования ВКР в данной организации (в соответствии с темой ВКР).</li> </ol>	
Заключительный этап		
3.	Оформление отчета, составление характеристики, подведение итогов. Защита отчета по практике	0,5 недели

Разработан:

Руководитель

практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(преддипломной практике)

**Направление подготовки:** 09.03.03 Прикладная информатика  
**Направленность (профиль)** Разработка компьютерных игр и приложений виртуальной и дополненной реальностью

**Квалификация выпускника:** бакалавр  
**Форма обучения:** очная, заочная

Выполнил: Ф.И.О  
Группа

Проверил:  
Ф.И.О

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
Глава 1. Описание предметной области .....	6
1.1 Сравнительный анализ существующих подобных решений программного обеспечения .....	6
1.2 Требования к приложению.....	13
1.3 Характеристика пользовательских данных и пользовательского интерфейса.....	16
1.4 Техническое задание .....	23
Глава 2. Проектирование и разработка приложения .....	26
2.1 Описание требуемого функционала всех элементов приложения .....	26
2.2 Дизайн-макеты окон программы .....	30
2.3 Схемы пользовательских историй (графа диалога).....	33
2.4 Описание методики отладки и тестирования приложения.....	38
Заключение.....	47
Список использованных источников.....	49
Приложение А Схемы разработанных алгоритмов .....	51
Приложение Б Фрагменты исходного кода с комментариями.....	55

## **Глава 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

### **1.1 Организационная структура предприятия**

Организационная структура предприятия – это система взаимоотношений структурных подразделений предприятия в процессе производства [15, 16].



Рисунок 1 – Структура IT-затрат предприятия

Таблица 4 – Основные финансовые показатели банков за 2017 г.

Финансовые показатели	Банк			
	Сбер-банк	МДМ банк	ВУЗ банк	УБРИР
Процентные доходы				
Операционные доходы				
.....				
Чистая прибыль				

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013.– 63 с.
2. О проведении в Российской Федерации года молодежи: указ Президента Российской Федерации от 18.09.2008 г. № 1383 // Вестник образования России. – 2008.– № 20 (окт.). – С. 13-14.
3. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. ГОСТ 7.53 – 2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2016. – 3 с.
5. ГОСТ 23118–2012. Конструкции стальные строительные. Общие технические требования [Электронный ресурс] // Система Кодекс-клиент. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data1/6/6549/>
6. Чалдаева Л.А. Экономика предприятия: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2015. – 411 с.
7. Нехаев Г.А. Захарова И.А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учеб. пособие. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014. – 144 с.
8. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]; под ред. Г. Г. Раннева. – М.: Академия, 2009.– 512 с.
9. Леденева Г. Л. К вопросу об эволюции в архитектурном творчестве // Промышленное и гражданское строительство. – 2009. – № 3. – С. 31-33.
10. Скородумова А. П., Е.В. Усатова, И.С. Баранов, О.В. Кузнецова, С.Д. Семенова, А.А. Трухачёв. Проблема модельных характеристик теннисистов 6-14 лет [Электронный ресурс] // Спортивная электронная библиотека: библиотека спортивной информации – 2017.– № 2. – Режим доступа: <http://bmsi.ru/doc/1225d359-5faf-4ea4-8b5e-34eda2c77caf>.
11. Фундаментальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://feb-web.ru/>.



## РЕКВИЗИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

## ОТЗЫВ

Отзыв на работу студента во время производственной практики (преддипломной практики) должен содержать следующие сведения: Ф.И.О. студента; наименование организации (предприятия), с какого и по какое время и под чьим руководством он (она) проходил(а) практику; отношение студента к работе (интерес, инициатива, исполнительность, дисциплинированность и т.д.); качество выполняемой работы, степень проявленной самостоятельности студентом в работе, уровень овладения теоретическими и практическими навыками по направлению обучения, уровень освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Помощь, оказанная студентом организации в выполнении отдельных заданий, в улучшении управленческой, планово-аналитической и финансовой сферы деятельности предприятия.

Руководитель практики  
от организации  
(указывается должность)

Подпись                      И.О.Фамилия

**Печать организации**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Аттестационный лист оценки сформированности компетенций студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента-практиканта)

**Уважаемый руководитель практики от предприятия!**

В колонке перечень компетенций обозначены компетенции, которые студенту-практиканту необходимо сформировать и продемонстрировать в процессе и в итоге прохождения практики! Просим Вас выявить, на сколько баллов, по Вашему мнению, продемонстрированы компетенции студентом, и поставить любой знак, например «+» в соответствующей колонке! Благодарим Вас за сотрудничество!

№ п/п	Перечень компетенций	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла	Примечания
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
2.	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					
3.	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
4.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
5.	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
6.	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
7.	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
8.	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
9.	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
10.	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
11.	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
12.	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности					
13.	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
14.	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью					

15.	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
16.	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования					
17.	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения					
18.	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла					
19.	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.					
20.	ПК-1. Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)					
21.	ПК-2. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе					
22.	ПК-3. Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика					
23.	ПК-4. Способен проектировать информационные ресурсы (web, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с требованиями, принятых в организации нормативных документов					
24.	ПК-5. Способен разрабатывать мобильные приложения					
25.	ПК-6. Способен проектировать с использованием методов и технологий 3D-моделирования					

Руководитель практики от организации  
(указывается должность)

Подпись

И.О.Фамилия  
Печать организации