

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i>
Обучение:	
Уровень образования, на базе которого осваивается	
ППССЗ:	<i>основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Махачкала, 2022

Программа преддипломной практики разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

**Организация-разработчик:** Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»

**Разработчики:**

Пирбудагова Д.Ш. - к.ю.н., доцент кафедры конституционного и международного права  
Магдилова Л.В. - к.э.н., доцент кафедры информационного права и информатики  
Юридического института ФГБОУ ВО «ДГУ»

Рецензент:

Камилов М.-К. Б, к.э.н., доцент, зав. кафедрой прикладной информатики ДГУ

Программа преддипломной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 8 от «30» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Магомедова К.К.1 [подпись]

Программа преддипломной практики согласована с учебно-методическим управлением

«31» марта 2022 г. [подпись]  
(подпись)

Программа преддипломной практики согласована с представителем работодателя  
Нат. управление цифровой технологии и  
цифрового государственного управления Минцифры  
(полное наименование организации и должности руководителя) РД

Гролов Евгений Васильевич  
ФИО

[подпись]  
(подпись)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы преддипломной практики
  - 1.1. Область применения преддипломной практики
  - 1.2. Цели и задачи преддипломной практики, требования к результатам
  - 1.3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ПССЗ
  - 1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики
  - 1.5.. Место прохождения преддипломной практики
2. Перечень планируемых результатов освоения программы преддипломной практики
3. Структура и содержание преддипломной практики
4. Условия реализации программы преддипломной практики
  - 4.1. Требования к проведению преддипломной практики
  - 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
5. Контроль и оценка результатов преддипломной практики
  - 5.1. Формы отчетности по практике
  - 5.2. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

## **1. Паспорт программы преддипломной практики**

### **1.1. Область применения программы преддипломной практики**

Преддипломная практика является частью ОПОП ПССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основных видов профессиональной деятельности: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществление интеграции программных модулей; сопровождение и обслуживание программного обеспечения; разработка, администрирование и защита баз данных.

Практика направлена на формирование у студента общих компетенций, получение практического опыта по виду профессиональной деятельности, подготовку к осознанному и углубленному изучению отдельных специальных дисциплин. В процессе прохождения практики студент должен собрать и обработать материал, необходимый для написания выпускной квалификационной работы.

### **1.2. Цели и задачи преддипломной практики, требования к результатам**

#### *1.2.1. Цели практики:*

- улучшение качества профессиональной подготовки студентов;
- закрепление и систематизация полученных знаний по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществлению интеграции программных модулей; сопровождению и обслуживанию программного обеспечения; разработке, администрированию и защите баз данных;
- овладение профессиональными умениями и навыками по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществлению интеграции программных модулей; сопровождению и обслуживанию программного обеспечения; разработке, администрированию и защите баз данных;
  - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
  - формирование у обучающихся нравственных качеств личности;
  - повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию, расширение профессионального кругозора;
- приобретение опыта работы в коллективах при решении ситуационных задач; изучение принципов построения информационно-правовых баз данных, применяемых на практике, а также приобретение практического опыта их применения; изучение дополнительного материала, публикуемого в периодической печати, с целью актуализации знаний, полученных в процессе обучения.

#### *1.2.2. Задачи практики:*

- Получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности, связанной с разработкой модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществлением интеграции программных модулей; сопровождением и обслуживанием программного обеспечения; разработкой, администрированием и защитой баз данных.
  - Ознакомление с информационными ресурсами объекта практики;
  - Получение обучающимися навыков работы с программным обеспечением информационных систем;
  - Ознакомление с технической документацией и аппаратным обеспечением информационных систем;
  - Сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с дневником практики.

### **1.3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ПССЗ**

Преддипломная практика согласно ОПОП ПССЗ проводится после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках следующих профессиональных модулей:

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»; ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», ПМ.04 «Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем»; ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

#### 1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость преддипломной практики в рамках освоения профессиональных модулей: ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»; ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», ПМ.04 «Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем»; ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных», составляет 144 часа (четыре недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и графиком учебного процесса. Практика проводится на 4 курсе, в восьмом семестре.

#### 1.5. Место прохождения преддипломной практики

Практика проводится в организациях: Министерство информатизации, связи и массовых коммуникаций Республики Дагестан; Государственное автономное учреждение Республики Дагестан «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг в Республике Дагестан»; Дагестанская кадастровая служба технической инвентаризации и оценки имущества; Министерство транспорта Республики Дагестан; Администрации районов и городов Республики Дагестан.

Преддипломная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

### 2. Перечень планируемых результатов освоения программы преддипломной практики

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессиональных модулей ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»; ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», ПМ.03 «Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем»; ПМ.04 «Разработка и администрирование баз данных», ПМ.05 «Разработка децентрализованных приложений» является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) компетенциями.

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном /или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять

		<p>её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть: актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
ОК 2	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</p> <p>Владеть: планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p>
ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: современной научной профессиональной терминологией; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 4	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p>Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>
ОК 6	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	<p>Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Уметь: описывать значимость своей специальности.</p>

	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие

		и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Знать: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты. Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов. Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием, оформлять документацию на программные средства, оценивать сложности алгоритма. Владеть: разработкой алгоритмов решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, API современных мобильных операционных систем. Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль, оформлять документацию на программные средства, осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. Владеть: разработкой кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля, разработкой мобильных приложений.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, инструментарий отладки программных продуктов. Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля, оформлять документацию на программные средства, применять инструментальные средства отладки



		программного обеспечения.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	<p>Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов, методы организации работы при проведении функционального тестирования.</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля, оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Владеть: проведением тестирования программного модуля по определенному сценарию, использованием инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.</p>
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p>Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга, инструментальные средства анализа алгоритма, методы организации рефакторинга и оптимизации кода, принципы работы с системой контроля версий.</p> <p>Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода, работать с системой контроля версий.</p> <p>Владеть: анализом алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств, осуществлением рефакторинга и оптимизации программного кода.</p>
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования, оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Владеть: разработкой мобильных приложений.</p>
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения, основные принципы процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интегрированию программных модулей, виды и варианты интеграционных решений, современные технологии и инструменты интеграции, основные протоколы доступа к данным, методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений, методы отладочных классов, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов, графические средства проектирования архитектуры программных продуктов, методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: анализировать проектную и техническую документацию, использовать специализированные</p>

		<p>графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов, организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, определять источники и приемники данных, проводить сравнительный анализ, выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace), оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Владеть: разработкой и оформлением требований к программным модулям по предложенной документации, разработкой тестовых наборов (пакетов) для программного модуля, разработкой тестовых сценариев программного средства, инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения, основные принципы процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интегрированию программных модулей, основы верификации программного обеспечения, современные технологии и инструменты интеграции, основные протоколы доступа к данным, методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений, основные методы отладки, методы и схемы обработки исключительных ситуаций, основные методы и виды тестирования программных продуктов, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки, методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений, выполнять тестирование интеграции, организовывать постобработку данных, создавать классы-исключения на основе базовых классов, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций,</p>

		<p>использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Владеть: интегрированием модулей в программное обеспечение, отлаживанием программных модулей, инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.3	<p>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения, основные принципы процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интегрированию программных модулей, основы верификации и аттестации программного обеспечения, методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений, основные методы отладки, методы и схемы обработки исключительных ситуаций, приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов, методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, анализировать проектную и техническую документацию, использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, определять источники и приемники данных, выполнять тестирование интеграции, организовывать постобработку данных, использовать приемы работы в системах контроля версий, выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции, выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Владеть: отладкой программных модулей, инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.4	<p>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения, основные принципы процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интегрированию программных модулей, основы верификации и аттестации программного обеспечения, методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений, методы и схемы обработки исключительных ситуаций, основные методы и виды тестирования программных продуктов, приемы работы с инструментальными средствами тестирования и</p>

		<p>отладки, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов, методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, анализировать проектную и техническую документацию, выполнять тестирование интеграции, организовывать постобработку данных, использовать приемы работы в системах контроля версий, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Владеть: разработкой тестовых наборов (пакетов) для программного модуля, разработкой тестовых сценариев программного средства, инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.5	<p>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения, основные принципы процесса разработки программного обеспечения, основные подходы к интегрированию программных модулей, основы верификации и аттестации программного обеспечения, стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов, методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, анализировать проектную и техническую документацию, организовывать постобработку данных, приемы работы в системах контроля версий, выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Владеть: инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 4.1.	<p>Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения, основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p> <p>Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем, проводить установку программного обеспечения</p>

		<p>компьютерных систем, производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Владеть: выполнением инсталляции, настройкой и обслуживанием программного обеспечения компьютерных систем, настройкой отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>
ПК 4.2.	<p>Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения, основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p> <p>Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Владеть: измерением эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p>
ПК 4.3.	<p>Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> <p>Уметь: определять направления модификации программного продукта, разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта, настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Владеть: модифицированием отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика, выполнением отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p>
ПК 4.4.	<p>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p>Уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем, анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения, выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p>Владеть: обеспечением защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>
ПК 11.1.	<p>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД, основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний, основные принципы структуризации и нормализации базы данных, основные принципы</p>

		<p>построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Уметь: работать с документами отраслевой направленности, собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p>Владеть: выполнением сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных.</p>
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных, структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Уметь: работать с современными case- средствами проектирования баз данных.</p> <p>Владеть: выполнением работ с документами отраслевой направленности.</p>
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД, структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров, методы организации целостности данных.</p> <p>Уметь: работать с современными case- средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Владеть: навыками работы с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных, использовать стандартные методы защиты объектов базы данных, работать с документами отраслевой направленности, использовать средства заполнения базы данных, использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных, основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Владеть: навыками работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.	<p>Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях, алгоритм проведения процедуры резервного копирования, алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p> <p>Уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных, выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры, выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Владеть: навыками выполнения работы с объектами</p>

		базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Знать: методы организации целостности данных, способы контроля доступа к данным и управления привилегиями, основы разработки приложений баз данных, основные методы и средства защиты данных в базе данных. Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных, обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Владеть: стандартными методами защиты объектов базы данных.

### 3. Структура и содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во часов/ недель			Форма контроля (Компетенции)
		Всего	аудиторные		
			практика	консультация	
1	Ознакомление с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности Составление плана и графика работы на период практики, опираясь на индивидуальное задание дипломного проекта и учитывая специфику и режим работы организации – места прохождения практики.	25	22	3	Отчет, дневник практики (ОК 1-11)
2	Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Анализ вида, структуры, функций организации.	25	22	3	Отчет, дневник практики (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)
3	Практическое изучение предмета проектирования. Изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе дипломного проектирования. Поиск уже существующих решений, их анализ. Оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия,	30	28	2	Обобщение собранного материала в отдельном разделе отчета (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)

	организации – месте прохождения практики.				
4	Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью выполнения ВКР.	20	18	2	Перечень используемых нормативных правовых актов и информационных программ (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)
5	Подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы: базы данных, электронного учебного пособия, информационного сайта и т.п.	20	18	2	Обобщение собранного материала в отдельном разделе отчета (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)
6	Практическое изучение средств реализации предмета проектирования.	18	16	2	Отчет, дневник практики (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)
7	Анализ собранного материала по программным средствам. Оценка перспектив и возможности применения программных средств в условиях предприятия, организации – места прохождения практики. Оформление отчета по практике	6	6		Обобщение собранных материалов по теме дипломной работы. Оформление отчета по практике (ОК 1-11, ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4;11.1-11.6)
8	Защита отчета				Отчет
<b>Итого:</b>		144 часа			

#### 4. Условия реализации программы преддипломной практики

##### 4.1. Требования к проведению преддипломной практики

Продолжительность рабочей недели обучающихся при прохождении практики составляет не более 36 часов в неделю.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Обязанности обучающегося-практиканта:

- до начала практики обучающийся должен ознакомиться с Правилами внутреннего трудового распорядка организации, техники безопасности и охраны труда.
- подчиняться требованиям трудовой и производственной дисциплины, установленной в организации, являющейся базой практики;



- подготовить отчет о практике и защитить его в установленные сроки.

Руководство практикой обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю или наличие высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования по специальности «Информационные системы и программирование». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за руководство производственной практикой. Руководитель практики определяется университетом в начале учебного года. Руководитель по практике консультирует обучающихся по всем вопросам данной программы практики, осуществляет прием отчетов и проводит аттестацию по результатам практики.

Контроль за работой обучающихся осуществляют руководитель практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва преподавателя - руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

#### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы преддипломной практики требует наличия: рабочих мест прохождения практики.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики:

- ПК с доступом к сети Интернет
- калькуляторы
- принтер
- сканер
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- комплекс учебно-методической документации.

#### **4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная литература:**

1. Конституция Российской Федерации: принята всенар. голосованием 12.12.1993 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.
2. Гражданский кодекс РФ (часть 4): Федеральный закон от 18.12.2006 N 230-ФЗ //СЗ РФ. – 2006. - №52. – Ст. 5496.
3. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149 – ФЗ // СЗ РФ. – 2006. - №31 (1ч.). – Ст. 3448.
4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>
5. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/476534>
6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/476536>

7. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/476355>
8. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/476348>
9. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебник для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09107-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/471696>
10. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/471492>
11. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/473093>
12. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/475892>
13. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/476340>
14. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/474841>

#### **Дополнительная литература:**

1. ГОСТ 19.202-78. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
2. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.
3. ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
4. ГОСТ 19.401-78. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 19.402-78. Единая система программной документации. Описание программы. Требования к содержанию и оформлению.
6. ГОСТ 34.601-90. Стадии создания АС
7. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание АС
8. ГОСТ 34.603-92. Виды испытаний АС
9. ISO/IEC 12207:1995-08-01. Информационная технология. Процессы ЖЦ программного обеспечения.
10. РД 50-34.698-90. Требование к содержанию документов.

11. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с. ISBN 978-5-4468-7557-3 <https://academia-library.ru/reader/?id=346746>
12. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для СПО / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/FF4E47C4-E326-4001-9B38-C4AB29B25D48](http://www.biblio-online.ru/book/FF4E47C4-E326-4001-9B38-C4AB29B25D48).
13. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438444>
14. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учеб. пособие для СПО / О. М. Замятина. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5](http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5).
15. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для СПО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 482 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03821-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C4EB2D34-8608-4262-AF77-989399C7CF7E](http://www.biblio-online.ru/book/C4EB2D34-8608-4262-AF77-989399C7CF7E).
16. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/B1530BFC-7C8E-469A-B783-2F698B029EB8](http://www.biblio-online.ru/book/B1530BFC-7C8E-469A-B783-2F698B029EB8).
17. Лебедев, В. М. Программирование на vba в ms excel : учеб. пособие для СПО / В. М. Лебедев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9836-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/E766726E-D14F-48D8-B161-E64503199913](http://www.biblio-online.ru/book/E766726E-D14F-48D8-B161-E64503199913).
18. Нагаева, И. А. Программирование: delphi : учеб. пособие для СПО / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09124-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/58842D7B-AAE4-4612-BADE-0540BEB0109C](http://www.biblio-online.ru/book/58842D7B-AAE4-4612-BADE-0540BEB0109C).
19. Основы дизайна и композиции: современные концепции : учеб. пособие для СПО / Е. Э. Павловская [и др.] ; отв. ред. Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 183 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09373-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F85BF46B-1FA5-4E6E-B11A-BF6BD2E2B5F4](http://www.biblio-online.ru/book/F85BF46B-1FA5-4E6E-B11A-BF6BD2E2B5F4).
20. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для СПО / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общ. ред. Д. В. Чистова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/04FE7462-E548-4B48-BDD0-546D2C807E8C](http://www.biblio-online.ru/book/04FE7462-E548-4B48-BDD0-546D2C807E8C).
21. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для СПО / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/019887D9-C28D-4CF1-855A-33A3078C347B](http://www.biblio-online.ru/book/019887D9-C28D-4CF1-855A-33A3078C347B).
22. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учеб. пособие для СПО / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D9DD9B47-0863-48F6-A708-180749327343](http://www.biblio-online.ru/book/D9DD9B47-0863-48F6-A708-180749327343).

23. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 90 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/55F1CEC3-FB24-428F-BE49-15A3673477FE](http://www.biblio-online.ru/book/55F1CEC3-FB24-428F-BE49-15A3673477FE).
24. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/8EC9A10C-1F92-478F-A488-53585FB51057](http://www.biblio-online.ru/book/8EC9A10C-1F92-478F-A488-53585FB51057).
25. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C060E9A7-C002-4AEE-BCCE-A8F0D0535F35](http://www.biblio-online.ru/book/C060E9A7-C002-4AEE-BCCE-A8F0D0535F35).

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ - URL: [www.: biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru>
4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://нэб.рф/>.
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
6. Справочно-правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>

### **5. Контроль и оценка результатов производственной практики**

#### **5.1. Формы отчетности по практике**

К защите по итогам практики студенты должны представить следующую документацию:

- характеристику студента с места прохождения практики;
- дневник;

- в качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, документы соответствующих организаций подтверждающие практический опыт, полученный на практике;

- отчет по практике;
- аттестационный лист.

В характеристике фиксируется степень подготовленности студента для работы по данной специальности, уровень теоретических знаний, умение организовать свой рабочий день и другие качества, проявленные студентом в период практики, замечания и пожелания студенту, а также общий вывод руководителя практики о выполнении студентом программы практики.

По окончании практики, каждый студент составляет в письменном виде отчет о прохождении практики (далее – отчет):

- отчет утверждается практическим работником, осуществлявшим непосредственное руководство практикой студента.
- отчет выполняется в машинописной форме на листе формата А4, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал полуторный, левое поле 3 см, правое поле 1 см, верхнее и нижнее поля 2-2,5 см. Объем отчета должен составлять 1-5 страниц.

Содержание отчета должно включать в себя:

- место и время прохождения практики;
- информацию об организации, отделе, структуре организации, анализ ее деятельности;
- краткое описание работы по отдельным разделам программы практики;

- определение проблем, возникших в процессе практики и предложения по их устранению;
- выводы по итогам практики о приобретенных навыках и практическом опыте.
- отчет должен отражать выполнение индивидуального задания программы практики, заданий и поручений, полученных от руководителя практики от организации.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. В дневнике практики записываются краткие сведения о проделанной работе в течение дня в соответствии с планом работы. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики осуществляется руководителями практики от образовательного учреждения и организации в процессе выполнения обучающимися заданий, проектов, выполнения практических проверочных работ.

## 5.2 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Общие компетенции</b>		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном /или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- реализовывать составленный план.</li> </ul>	Оценка на защите отчета по практике
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul>	Оценка на защите отчета по практике
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть современной научной профессиональной терминологией;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в

	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- знать основы проектной деятельности; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- знать правила оформления документов и построения устных сообщений; - уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- определять сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывать значимость своей специальности.	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- соблюдать основы здорового образа жизни и условия профессиональной деятельности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной

		деятельности
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на практике.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники финансирования.</li> </ul>	Мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные этапы разработки программного обеспечения, актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов.</li> <li>- оформлять документацию на программные средства;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</li> </ul>	Оценка практической работы. Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач. Оценка практической работы. Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>- оформлять документацию на программные средства, применять инструментальные средства отладки</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач. Оценка практической работы. Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.

	программного обеспечения.	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>- использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач. Оценка практической работы.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инструментальные средства анализа алгоритма, методы организации рефакторинга и оптимизации кода;</li> <li>- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</li> </ul>	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 1.6.. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- разрабатывать код программного модуля на современных языках программирования, мобильные приложения.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- анализировать проектную и техническую документацию, использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</li> <li>- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации, тестовых сценариев программного средства;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- интегрировать модули в программное обеспечение, отлаживать программные модули;</li> </ul>	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</li> <li>- использовать стандарты качества программной документации;</li> <li>- выбирать систему контроля версий;</li> <li>- отлаживать программные модули, инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач.
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакетов) для программного модуля, тестовые сценарии программного средства;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач.
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проектную и техническую документацию;</li> <li>- организовывать постобработку данных, приемы работы в системах контроля версий;</li> <li>- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	Оценка практической работы.
<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	Оценка практической работы.
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>- измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</li> </ul>	Оценка практической работы.
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять направления модификации программного продукта;</li> <li>- разрабатывать и настраивать программные модули программного</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач.

обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	продукта; - настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; - анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; - выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	- работать с документами отраслевой направленности, собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; - выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	- работать с современными case-средствами проектирования баз данных; - выполнять работы с документами отраслевой направленности.	Оценка решения ситуационных задач.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	- работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; - использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; - использовать средства заполнения базы данных, стандартные методы защиты объектов базы данных.	Оценка практической работы.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	- создавать объекты баз данных в современных СУБД; - работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка решения ситуационных задач.
ПК 11.5. Администрировать базу данных.	- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; - выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; - выполнять процедуру восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры.	Анализ характеристики на студента с места прохождения практики.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе	- выполнять установку и настройку программного обеспечения для	Анализ характеристики на

данных с использованием технологии защиты информации.	с обеспечения работы пользователя с базой данных; - обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; - применять стандартные методы защиты объектов базы данных.	студента с места прохождения практики.
---	---	--

### Типовые индивидуальные (контрольные) задания

#### Задание №1

1. Неструктурированное программирование
2. Модель быстрой разработки RAD
3. Тестирование производительности программного обеспечения

#### Задание №2

1. Процедурное и модульное программирование
2. Спиральная модель жизненного цикла
3. Регрессионное тестирование

#### Задание №3

1. Объектно-ориентированное программирование
2. Инкрементная модель экстремального программирования
3. Управление версиями и поставками программного обеспечения

#### Задание №4

1. Декларативное программирование
2. Анализ и структурирование первичных требований заказчика
3. Этап сопровождения жизненного цикла программного обеспечения

#### Задание №5

1. Компонентные технологии
2. Моделирование предметной области
3. Современные технологии и инструменты интеграции

#### Задание №6

1. Перспективы развития технологий программирования
2. Методы проведения обследования предметной области
3. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

#### Задание №7

1. Алгоритмы и программы
2. Составление спецификаций по требованиям заказчика
3. Средства интеграции программного обеспечения

#### Задание №8

1. Жизненный цикл программы
2. Конструирование прототипа
3. Общие сведения о CASE-средствах

#### Задание №9

1. Постановка задачи и спецификация программы
2. Технология проектирования программного обеспечения
3. Принципы построения и приемы работы с CASE-средствами

#### Задание №10

1. Проектирование и реализация программы
2. Сущность структурного подхода
3. Основные функциональные возможности CASE-средств

#### Задание №11

1. Документирование программ
2. Методология функционального моделирования SADT
3. Классификация CASE-средств

#### Задание №12

1. Типы пользовательских интерфейсов
2. Диаграммы потоков данных DFD
3. Обзор современных CASE-средств

#### Задание №13

1. Классификация диалогов и их реализация
2. Функциональная схема программы
3. Оценка CASE-средств

#### Задание №14

1. Основные компоненты интерфейсов
2. Объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения.
3. Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения  
Продвижение и презентация программного обеспечения отраслевой направленности

#### Задание №15

1. Программирование на языке высокого уровня Python
2. Язык моделирования UML
3. Работа с системами управления взаимоотношений с клиентом

#### Задание №16

1. Объектно-ориентированное программирование на Python
2. Архитектура программного обеспечения
3. Обслуживание, тестовые проверки, настройки программного обеспечения отраслевой направленности

#### Задание №17

1. Разработка приложений с графическим интерфейсом
2. Модульное программирование
3. Эксплуатация информационных систем

#### Задание №18

1. Программирование на языке высокого уровня C
2. Кодирование и отладка. Программные ошибки

3. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний

#### Задание №19

1. Разработка программного приложения на языке C
2. Методы разработки структуры программы
3. Модели данных

#### Задание №20

1. Интеграция языков программирования Python и C
2. Разработка пользовательского интерфейса
3. Реляционная модель данных

#### Задание №21

1. Стадии жизненного цикла программного обеспечения
2. Характеристики качества программного обеспечения
3. Принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных

#### Задание №22

1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
2. Метрики качества программного обеспечения
3. Архитектура данных

#### Задание №23

1. Связь между процессами жизненного цикла программного обеспечения
2. Надежность программного обеспечения
3. Основы SQL

#### Задание №24

1. Организация коллективной разработки программного обеспечения
2. Управление качеством программного обеспечения
3. Обеспечение целостности данных

#### Задание №25

1. Стратегии разработки программного обеспечения
2. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения
3. Современные системы управления базами данных

#### Задание №26

1. Каскадная модель жизненного цикла программного обеспечения
2. Методы тестирования
3. Экосистема преуспевающих децентрализованных приложений

#### Задание №27

1. V-образная модель жизненного цикла программного обеспечения
2. Классификация тестирования по уровням
3. Создание первого децентрализованного приложения