

Профессиональное образовательное учреждение
«Уральский региональный колледж»

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 4
от «31» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Согласовано:



Челябинск, 2023

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерством образования и науки России № 1547 от 9 декабря 2016 г.

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное
учреждение «Уральский региональный колледж»

Разработчик: Курегова Ю.В., преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы по основным видам практической деятельности

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- **разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

- **осуществление интеграции программных модулей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

- **сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

- **разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

При реализации ООП предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

– учебная практика является обязательным разделом ООП, в ходе которой обучающийся получает основные практические навыки;

– производственная практика является обязательным разделом ООП и

состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики;

Учебная, производственная практики являются частью практической подготовки обучающихся.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения программы преддипломной практики:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- иметь практический опыт в: разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- выполнять разработку мобильных приложений;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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 вести мониторинг выполнения этой процедуры;

- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;

- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

- модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интегрированию программных модулей;

- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

- основные положения теории баз данных,

- хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт в**:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- разработке мобильных приложений;

- интеграции модулей в программное обеспечение;

- отладке программных модулей;

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;

- работе с документами отраслевой направленности.

1.4. Количество часов на освоение программы практики по основным видам практической деятельности:

всего –936 часов, в том числе:

учебная практика – 396 часов

производственная (по профилю специальности) – 396 часов

производственная (преддипломная) – 144 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, виды практической деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
	6 семестр				
	УП ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	108			
	МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем				
Тема 1 Основные методы обеспечения качества функционирования.	<p>Вид практической деятельности: <u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u></p> <p>1. Практическая работа «Тестирование программных продуктов».</p> <p>2. Практическая работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».</p> <p>3. Практическая работа «Анализ рисков».</p> <p>4. Практическая работа «Выявление первичных и вторичных ошибок».</p> <ul style="list-style-type: none"> – многоуровневая модель качества программного обеспечения; – объекты уязвимости – дестабилизирующие факторы и угрозы надежности; – методы предотвращения угроз 	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – описать настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – рассмотреть выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; – подобрать и настроить конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – изучить методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – провести инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – произвести настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – проанализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. – выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; 	54	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1-4.4	3

	<p>надежности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность; – первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления; – математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах; – анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении; – целесообразность разработки модулей адаптации. 	<ul style="list-style-type: none"> – измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; – модификация отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; – обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. 			
<p>Тема 2 Методы и средства защиты компьютерных систем.</p>	<p>Вид практической деятельности: <u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u></p> <p>1. Практическая работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния».</p> <p>2. Практическая работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала».</p> <p>3. Практическая работа «Настройка политики безопасности».</p> <p>4. Практическая работа «Настройка браузера».</p> <p>5. Практическая работа «Работа с реестром».</p> <p>6. Практическая работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков».</p> <ul style="list-style-type: none"> – вредоносные программы: класси- 	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить и описать настройку браузера; – проанализировать работу с реестром; – изучить и описать программу восстановления файлов и очистки дисков. 	54	<p>ОК 01-ОК 09</p> <p>ПК 4.1-4.4</p>	3

	<p>фикация, методы обнаружения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ ; – файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка; – групповые политики. аутентификация. учетные записи; – тестирование защиты программного обеспечения; – средства и протоколы шифрования сообщений. 				
Итого			108		
	УП ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных (6 семестр)		72		
	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных				
Тема 1 Создание БД	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка, администрирование и защита баз данных</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическая работа №1. Проектирование реляционной БД 2. Практическая работа №2. Разработка объектов БД 3. Практическая работа №3. Манипулирование данными 4. Практическая работа №4. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных 5. Практическая работа №5. Организация безопасной работы с БД 6. Практическая работа №6. Триггеры проектирование базы данных. 	<p style="text-align: center;">Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – создать объекты баз данных; – изучить современные case-средства проектирования баз данных; – сформировать и настроить схему базы данных; – разработать прикладные программы с использованием языка SQL; – создать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применить на практике стандартные методы для защиты объектов базы данных; – рассмотреть основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – изучить основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – проанализировать современные инструментальные средства разработки схемы базы 	36	ОК 01-ОК 09 ПК 11.1-11.6	

		данных; – разработать методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД).			
Тема 2 Управление БД	<p>Вид практической деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>1. Практическая работа №7. Присоединение к БД. Объект SqlConnection;</p> <p>2. Практическая работа №8. Разработка запросов к БД. Объект SqlCommand;</p> <p>3. Практическая работа №9. Разработка запросов с параметрами;</p> <p>4. Практическая работа №10. Работа с хранимыми процедурами;</p> <p>5. Практическая работа №11. Транзакции;</p> <p>6. Практическая работа №12. Сохранение и извлечение файлов из базы данных;</p> <p>7. Практическая работа №13. Работа с автономными данными;</p> <p>8. Практическая работа №14. Разработка Windows Form приложений;</p> <p>9. Практическая работа №15. Работа с Linq;</p> <p>10. Практическая работа №16. Использование Entity Framework для работы с базами данных.</p>	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <p>– изучить структуру данных СУБД, общих подходов к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>– описать методы организации целостности данных;</p> <p>– описать способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>– рассмотреть основные методы и средства защиты данных в базах данных;</p> <p>– описать модели и структуру информационных систем;</p> <p>– создать алгоритм разработки приложений баз данных.</p>	36	ОК 01-ОК 09 ПК 11.1-11.6	3
	7 семестр				

	УП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		36		
	МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		12		
Тема 1 Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <p>– Практическая работа №1 Программирование приложения в Lazarus с использованием компонентов Списки. Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм.</p>	<p>– СУБД; текстовый редактор; – табличный процессор; – рассмотреть органайзер; – средства поддержки электронной почты; – создать алгоритм программы создания презентаций; – описать графический редактор.</p>	4	ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.6	3
Тема 2 Отладка и тестирование программного обеспечения	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <p>– Практическая работа №1 Тестирование «белым ящиком»; – Практическая работа №2 Тестирование «чёрным ящиком»; – Практическая работа № 3 модульное тестирование; – Практическая работа №4 интеграционное тестирование;</p>	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <p>– выработка требований к программному обеспечению; – проектирование программного продукта; разработка программного продукта; – отладка программного продукта; – интеграция модулей в программную систему; – инспектирование компонент ПП предмет соответствия стандартам кодирования; – тестирование программного продукта; – разработка документации.</p>	4	ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.6	3
Тема 3 Документирование	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <p>– построение плана работ с использованием программного продукта OpenProj;</p>	<p>– разработать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – оформить документацию на программные средства;</p>	4	ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.6	3

	– оформление документа «Техническое задание» на программные средства с использованием инструментальных средств.	– описать основные этапы разработки программного обеспечения; – рассмотреть основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.			
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений			12		
Тема 1 Разработка графических элементов интерфейса мобильных приложений	Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – работа с готовым растровым изображением; – создание надписи по заданным условиям; – создание коллажа в растровой графике по заданным условиям; – работа со слоями при создании анимации в Photoshop.	Виды работ: Отчет по практике – разработать мобильные приложения; – осуществить разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – оформить документацию на программные средства; – описать основные этапы разработки программного обеспечения; – проанализировать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	6	ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.6	3
Тема 2 Язык разметки HTML5, свойства элементов мобильных приложений CSS3	Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – создание форм в HTML; – внедрение мультимедийных объектов в HTML; – применение относительного и абсолютного позиционирования.		6	ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.6	
МДК 01.04 Системное программирование			12		
Тема 1 Разработка программного модуля	Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – проведение отладки, тестирования	Виды работ: Отчет по практике – разработать и описать программные модули в соответствии с техническим заданием; – изучить этапы выполнения отладки про-		ОК 01-ОК 07,	3

	и оптимизации программного кода; – тестирования и оптимизации программного кода.	граммных модулей с использованием специализированных программных средств.		ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6	
УП ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			108		
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения					
Тема 1 Разработка программного продукта в соответствии с алгоритмом средствами визуального программирования	Вид практической деятельности: <u>осуществление интеграции программных модулей</u> – разработка алгоритма поставленной задачи; – работа по использованию различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная); – создание объектов баз данных (форм, отчётов); – работа по созданию объектов баз данных (таблиц); – работа по построению схем баз данных (различного уровня сложности); – создание концептуальной, логической и физической модели данных; – идентификация и аутентификация пользователя; – антивирусная защита данных.	Виды работ: Отчет по практике – разработать и описать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонента; – осуществить и описать разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. – произвести инспектирование компонента программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования; – оформление отчета по практике. – работа по определению предметных областей; – корректная работа по нормализации отношений (Первая, вторая, третья нормальные формы); – установка атрибутов и ключей; – установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы); – работа с манипулированием данными (хранение, добавление, редактирование данных) – работа по сортировке, поиску и фильтрации данных; – работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности) Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры,	27	ОК 01-ОК 07, ОК 09 ПК 2.1-ПК 2.5	3
Тема 2 Отладки программного продукта			27		
Тема 3 Разработка компонент технической документации			27		
Тема 4 Защитное программирование			27		

		<p>клиент - сервер, файл - сервер);</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.); – работа с инструментальными оболочками для разработки баз данных (например, Delphi, C++); – разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц; – создание, перестройка и удаление индекса; – разработка и эксплуатация клиентской части; – создание хранимых процедур и триггеров в базах данных; – внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование 3б и памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок; – работа по администрированию БД; – решение вопросов обеспечения безопасности СУБД; – методика противодействия SQL-инъекциям; – описать проблемы магических кавычек; – хеширование. Исключение PDOException. <p>Обработка ошибок, возникающих при работе с PDO;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические методы и средства защиты баз данных; – контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД; 			
	8 семестр				
	УП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		72		
	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений		36		
Тема 1 Установ-	Виды практической деятельности:	Виды работ:			

<p>ка среды разработки мобильных приложений</p>	<p><u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа «Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений»; – Практическая работа «Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины»; – Практическая работа «Создание эмуляторов и подключение устройств»; – Практическая работа «Настройка режима терминала»; – Практическая работа «Создание нового проекта»; – Практическая работа «Изучение и комментирование кода»; – Практическая работа «Изменение элементов дизайна»; – Практическая работа «Обработка событий: подсказки»; Практическая работа «Обработка событий: цветовая индикация»; – Практическая работа «Подготовка стандартных модулей»; Практическая работа «Обработка событий: переключение между экранами»; – Практическая «Передача данных между модулями»; – Практическая работа «Тестирование и оптимизация мобильного при- 	<p>Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> -описать программные модули в соответствии с техническим заданием; -рассмотреть и создать варианты модулей программного обеспечения для мобильных платформ. 		<p>ОК 01-ОК 07, ОК 09 ПК1.1-1.6</p>	<p>3</p>
--	--	--	--	--	-----------------

	ложения».				
	МДК 01.04 Системное программирование		36		
Тема 1 Изучение машинного кода	Виды практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – Практическая работа «Исследование дампа памяти»; – Практическая работа «Изучение регистров процессора»; – Практическая работа «Использование ассемблерной вставки.»; – Практическая работа «Использование арифметических операций на языке ассемблера.»; – Практическая работа «Работа с памятью на языке ассемблера.»; – Практическая работа «Обработка блоков данных на языке ассемблера.»; – Практическая работа «Обработка строк»; – Практическая работа «Работа с прерываниями»; – Практическая работа «Обработка строк с помощью специальных директив».	Виды работ: Отчет по практике – разработка резидентной программы; – разработка модуля завершения работы приложения; – работа с манипуляторными устройствами; – работа с графическим интерфейсом операционной системы Windows; – работа с сетью; – оптимизация созданных программ; – сжатие программ; – разработка программ, модели которых описываются линейными алгоритмами в визуальной среде программирования; – разработка программ, модели которых описываются разветвляющимися алгоритмами в визуальной среде программирования; – разработка программ, модели которых описываются циклическими алгоритмами в визуальной среде программирования; – разработка модулей; – создание и тестирование модулей для мобильных приложений.		ОК 01-ОК 07, ОК 09 ПК1.1-1.6.	3
ИТОГО			396		

2.2. Тематический план и содержание производственной (по профилю специальности) практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, виды практической деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	6 семестр	180		
	ПП ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	108		
Тема 1 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>Вид практической деятельности: <u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; – настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – подборка и настраивание конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. 		ОК 01-ОК 09 ПК 4.1-4.4	2-3
Тема 2 Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> – измерить эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; – измерить и проанализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; – описать основные методы и средства эффективного анализа 			
	<p align="center">Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с предприятием и рабочим местом; – инструктаж по технике безопасности; изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия; – решение производственных задач; программное обеспечение компьютерных систем; – защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; – рассмотреть основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО; – представление и защита отчёта по практике. 			

	функционирования программного обеспечения.				
Тема 3 Модификация отдельных компонент программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; – выполнить отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем; – определить направления модификации программного продукта. Разработать и настроить программные модули программного продукта; – настроить конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. 	– описать основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.			
Тема 4 Защита программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проанализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбрать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. 	– описать основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.			
	ПП ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		72		
	Вид практической деятельности: <u>разработка, администрирование</u>	Виды работ: Отчет по практике –знакомство с предприятием и рабочим			

	<p><u>и защита баз данных</u></p> <ul style="list-style-type: none"> –выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; –выполнять работы с документами отраслевой направленности; –работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; –использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; –работать с документами отраслевой направленности использовать средства заполнения базы данных; –работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; –выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. 	<p>местом,</p> <ul style="list-style-type: none"> –инструктаж по технике безопасности; –изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия; –решение производственных задач; –анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; –разработка объектов базы данных; –реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных; –использование средств заполнения базы данных; –решение вопросов администрирования базы данных; –реализация методов и технологий защиты информации в базах данных; –использование стандартных методов защиты объектов базы данных; –участие в выработке требований к программному обеспечению; –участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; –отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств; –разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; –инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; –интеграция модулей в программную систему; 		<p>ОК 01-ОК 09 ПК 11.1-11.6</p>	<p>2-3</p>
--	--	---	--	---	-------------------

		–разработка технологической документации; представление и защита отчёта по практике.			
	8 семестр		216		
	ПП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		108		
Тема 1 Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных	Виды практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – сформировать алгоритм разработки программного модуля в соответствии с техническим заданием организации; – разработать программный модуль в соответствии с техническим заданием организации. – выполнить отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств; – выполнить тестирование программного модуля; – осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода; – разработать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Виды работ: Отчет по практике – знакомство с предприятием и рабочим местом – инструктаж по технике безопасности; – изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия; – решение производственных задач; разработка спецификаций отдельных компонент программного кода; – разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля; – разработка тестовых наборов и тестовых процедур для программных модулей; – отладка и тестирование кода на уровне модулей; – анализ и оптимизация программного кода модуля с использованием инструментальных средств для повышения качества изделий и производительности разработки; – анализ проектной и технической документации по порученным задачам; – представление и защита отчёта по практике.		ОК 01-ОК 09 ПК 11.1-ПК 11.6	2-3
Тема 2 Разработка БД со ответственности с ре-	– использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – изучить документы отраслевой	– описать схемы БД в современных СУБД; – рассмотреть структуру БД СУБД; – проанализировать общий подход к орга-			

результатами анализа предметной области	<p>направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства заполнения базы данных; – создать объекты БД в современных СУБД; – спроектировать логическую и физическую схему БД 	<p>низации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описать методы организации целостности данных. 			
Тема 3 Защита информации в базе данных	<ul style="list-style-type: none"> – выполнить установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечить информационную безопасность на уровне базы данных. 	<ul style="list-style-type: none"> – описать способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – проанализировать основы разработки приложений баз данных; – описать методы и средства защиты данных в базе данных. 			
ПП ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			108		
Тема 1 Разработка компонент технической документации	<p>Вид практической деятельности: <u>осуществление интеграции программных модулей</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц; – создание, перестройка и удаление индекса; – разработка и эксплуатация клиентской части; – создание хранимых процедур и триггеров в базах данных; – внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование и памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок; – работа по администрированию БД; – решение вопросов обеспечения 	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с предприятием и рабочим местом, инструктаж по технике безопасности; – изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия; – решение производственных задач; – участие в выработке требований к программному обеспечению; – участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; – анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; – разработка программного обеспечения; – интеграция модулей в программную систему; 		<p>ОК 01-ОК 07, ОК 09 ПК 2.1-ПК 2.5</p>	2-3

	<p>безопасности СУБД;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методика противодействия SQL-инъекциям; – описать проблемы магических кавычек; – хеширование. Исключение PDOException. Обработка ошибок, возникающих при работе с PDO; – технические методы и средства защиты баз данных; контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД; 	<ul style="list-style-type: none"> – отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств; – инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; – разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; – тестирование программного продукта; – разработка технологической документации; – представление и защита отчёта по практике. 			
			396		

2.3. Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, виды практической деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	8 семестр	144		
	ПДП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	36		
	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – создание нового модуля на платформе данной организации; – корректировка существующего модуля на платформе данной организации. – работа над практической частью выпускной квалификационной работы. 	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с предприятием и рабочим местом; – инструктаж по технике безопасности; изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия; – решение производственных задач; программное обеспечение компьютерных систем; – защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; – представление и защита отчёта по практике; – предоставить код тестирования; – алгоритм тестирования. 		
	ПДП ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	36		
	Вид практической деятельности:	Виды работ:		

	<p><u>осуществление интеграции программных модулей</u></p> <p>–произвести интеграцию модуля в программном обеспечении (ПО) на платформе данной организации.</p> <p>–работа над практической частью выпускной квалификационной работы.</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>– знакомство с предприятием и рабочим местом;</p> <p>– инструктаж по технике безопасности; изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия;</p> <p>– решение производственных задач; программное обеспечение компьютерных систем;</p> <p>– защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p> <p>– представление и защита отчёта по практике;</p> <p>– предоставить скриншоты модуля данной организации;</p> <p>– предоставить результаты тестирования.</p>			
	<p>ПДП ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>		36		
	<p>Вид практической деятельности:</p> <p><u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u></p> <p>–производить обслуживание ПО на предприятии(организации);</p> <p>–обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем организации программными средствами;</p> <p>– использовать методы защиты программного обеспечения организации компьютерных систем;</p> <p>–проанализировать риски и характеристики</p>	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <p>–знакомство с предприятием и рабочим местом;</p> <p>–инструктаж по технике безопасности; изучение технического, информационного и программного обеспечения информационной системы предприятия;</p> <p>–решение производственных задач; программное обеспечение компьютерных систем;</p>		<p>ОК 01-ОК 09</p> <p>ПК 4.1-4.4</p>	<p>2-3</p>

	<p>качества программного обеспечения организации; выбрать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	<p>–защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; – представление и защита отчёта по практике. –составить таблицу выполненных работ.</p>			
ПДП ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных			36		
	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка, администрирование и защита баз данных</u></p> <p>–создание модуля на основе БД организации; –выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; –выполнять работы с документами отраслевой направленности; –работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; –использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; –работать с документами отраслевой направленности использовать средства заполнения базы данных; –работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; –выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <p>–знакомство с предприятием и рабочим местом, –инструктаж по технике безопасности; –описать средства заполнения базы данных; –предоставить блок-схему создания модуля.</p>		<p>ОК 01-ОК 09 ПК 11.1-11.6</p>	3
ИТОГО			144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится концентрировано после изучения профессиональных модулей в учебных кабинетах ПОУ «Уральский региональный колледж».

Организация учебной практики направлена на выполнение государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Для проведения учебной практики необходима рабочая программа и соответствующие фонды оценочных средств. Все обучающиеся перед началом практики обязаны присутствовать на организационном собрании, которое проводят руководители практики- преподаватели колледжа.

Руководитель практики перед началом практики проводит разъяснения целей, задач и содержания учебной практики. В ходе прохождения обучающимися практики преподаватель (руководитель практики):

- оказывает методическую помощь при выполнении заданий;
- проводит индивидуальные и групповые консультации;
- проверяет ход прохождения практики обучающимися; - контролирует условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Во время практики обучающимися работают непосредственно на рабочих местах в компьютерных аудиториях колледжа. Каждый обучающийся индивидуально выполняет работы, предусмотренные программой практики. Результатом прохождения практики является выполнение всех, предусмотренных настоящей программой видов работ и их защита. Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики от Колледжа в процессе выполнения обучающимися предусмотренных программой и фондом оценочных средств видов работ. В результате освоения программы производственной практики (по профилю специальности) обучающимися проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в рамках отведенных часов на освоение программы практики.

3.1 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные электронные издания

- 1) Басаков, М.И. Документационное обеспечение управления (с основами архивоведения) : учеб. пособие для СПО и НПО / М. И. Басаков. - М. : Кнорус, 2016. - 216 с.
- 2) Белева Л.Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ф. Белева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — 978-5-4486-0253-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>
- 3) Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603>
- 4) Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/48992>
- 5) Емельянова Т.В. Моделирование баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Емельянова, А.М. Кольчатова, Н.Ю. Зюзина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — 978-5-4486-0254-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74560.html>
- 6) Жиганов С.Н. Анализ динамических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Жиганов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 202 с. — 978-5-4486-0085-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72794.html>
- 7) Жидкова Н.В. Методы оптимизации систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Жидкова, О.Ю. Мельникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 с. — 978-5-4486-0257-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72547.html>
- 8) Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>
- 9) Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html>.— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительные источники

1) Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

2) Информационные технологии в юридической деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева, А. Т. Кудинов, Н. В. Пальянова, С. Г. Чубукова ; ответственный редактор С. Г. Чубукова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00565-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы):

Код и наименование профессиональных и общих компетенций,	Критерии оценки	Формы и методы контроля и
---	------------------------	----------------------------------

формируемых в рамках модуля		оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – техническое задание проанализировано, алгоритм разработан; – соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами; – пояснены его основные структуры; – указаны использованные стандарты в области документирования; – выполнена оценка сложности алгоритма. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритм разработан; – оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию; – пояснены его основные структуры; – выполнена оценка сложности алгоритма. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритм разработан и соответствует заданию. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию; – соблюдены и пояснены основные этапы разработки; – документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями; – пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответ- 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>

	<p>ствуется техническому заданию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов. 	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; – с пояснением особенностей отладочных классов; – сохранены и представлены результаты отладки. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; – сохранены и представлены результаты отладки. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнена отладка модуля; – пояснены ее результаты. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств; – оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств; – оформлены результаты тестирования. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено тестирование модуля; – оформлены результаты тестирования. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; – выявлены фрагменты некачественного кода; – выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; – проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; – проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; – выявлено несколько фрагментов некачественного кода; – выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; – проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. 	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; – при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; – при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; – при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации. 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – предложенное программное обеспечение установлено; – обоснован вариант конфигурации; – обеспечен доступ различным категориям пользователей; – обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами ра-

	<p>продуктами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – предложенное программное обеспечение установлено; – обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей; – обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; <p>– проконтролировано качество функционирования.</p> <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – предложенное программное обеспечение установлено; – обеспечен доступ различным категориям пользователей; – обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; – проконтролировано качество функционирования. 	<p>бот и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; – сделан вывод о соответствии заданным критериям; – результаты сохранены в системе контроля версий. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; – результаты сохранены в системе контроля версий. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; – результаты сохранены в системе контроля версий. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике</p>

<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>		<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; – определен необходимый уровень защиты; – защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. <u>Оценка «хорошо»:</u> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; – защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. <u>Оценка «удовлетворительно»:</u> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; – защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне.</p>	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике</p>
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u> – выполнен анализ и предварительная обработка информации; – выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; – построена и обоснована концептуальная модель БД. <u>Оценка «хорошо»:</u> – выполнена предварительная обработ-</p>	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ</p>

	<p>ка информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; – построена концептуальная модель БД. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – частично выполнена предварительная обработка информации; – выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; – построена концептуальная модель БД. 	<p>и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует ЗНФ; – таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована; – пояснены принципы физической и логической модели. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует ЗНФ; – таблицы проиндексированы; – перечислены основные принципы построения БД. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; – уровень нормализации соответствует ЗНФ; – таблицы частично проиндексированы. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>

<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено построение БД в предложенной СУБД; – созданные объекты полностью соответствуют заданию; – все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; – предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. – предложена и обоснована физическая схема БД. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено построение БД в предложенной СУБД; – созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями; – практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; – предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей; – предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено построение БД в предложенной СУБД, – созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями; – некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; – предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей; – предложена физическая схема БД без пояснений. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 11.4. Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – созданы и корректно работают запросы к БД; – сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием; – процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают; <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – созданы и выполняются запросы к БД; – сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием; – процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>

	<p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – созданы и выполняются запросы к БД; – сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием; – процедуры и триггеры созданы и функционируют не в полном объеме. 	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; – обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p><u>Оценка «отлично»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; – выполнено резервное копирование БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснован период резервного копирования БД; – выполнено резервное копирование БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнено резервное копирование 	<p>Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>

	БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	
--	--	--

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять 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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Отчеты по практике и их защита
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, исполь-	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и вы-	

зывать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	страивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимание текстов на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; 	

	<ul style="list-style-type: none">- умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);- умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	
--	--	--