Новоуренгойский филиал
Профессионального образовательного учреждения
«Уральский региональный колледж»

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

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Новоуренгойского
филиала ПОУ «УРК»
_____ Е.Б. Перонкова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
СЕРТИФИКАТ: 4d7949005da0b07489009ae9501f47a9
ВЛАДЕЛЕЦ: Перонкова Евдокия Борисовна, директор Новоуренгойского филиала ПОУ «УРК»
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 30.11.2022 по 29.02.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

среднего профессионального образования базовой подготовки

СОГЛАСОВАНО:

Новоуренгой, 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

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	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 инсталляцию, 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. 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**.	**Вид практической деятельности:** **<u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u>** 1.Практическая работа «Тестирование программных продуктов». 2.Практическая работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». 3.Практическая работа «Анализ рисков». 4.Практическая работа «Выявление первичных и вторичных ошибок». − многоуровневая модель качества программного обеспечения; − объекты уязвимости − дестабилизирующие факторы и угрозы надежности; − методы предотвращения угроз	**Виды работ:** **Отчет по практике** − 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**

	надежности; − 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.	− 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.			
Тема 2 **Методы и средства защиты компьютерных систем**.	**Вид практической деятельности:** **<u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u>** 1.Практическая работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния». 2.Практическая работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала». 3.Практическая работа «Настройка политики безопасности». 4.Практическая работа «Настройка браузера». 5.Практическая работа «Работа с реестром». 6.Практическая работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков». − вредоносные программы: класси-	**Виды работ:** **Отчет по практике** − изучить и описать настройку браузера; − проанализировать работу с реестром; − изучить и описать программу восстановления файлов и очистки дисков.	54	**ОК 01-ОК 09** **ПК 4.1-4.4**	**3**

	фикация, методы обнаружения; – 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**	**Вид практической деятельности:** **разработка, администрирование и защита баз данных** 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.	**Виды работ:** **Отчет по практике** – 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**	**Вид практической деятельности:** **<u>разработка, администрирование и защита баз данных</u>** 1. Практическая работа №7. Присоединение к БД. Объект SqlConnection; 2. Практическая работа №8. Разработка запросов к БД. Объект SqlCommand; 3. Практическая работа №9. Разработка запросов с параметрами; 4. Практическая работа №10. Работа с хранимыми процедурами; 5. Практическая работа №11. Транзакции; 6. Практическая работа №12. Сохранение и извлечение файлов из базы данных; 7. Практическая работа №13. Работа с автономными данными; 8. Практическая работа №14. Разработка Windows Form приложений; 9. Практическая работа №15. Работа с Linq; 10. Практическая работа №16. Использование Entity Framework для работы с базами данных.	**Виды работ:** **Отчет по практике** − изучить структуру данных СУБД, общих подходов к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; − описать методы организации целостности данных; − описать способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; − рассмотреть основные методы и средства защиты данных в базах данных; − описать модели и структуру информационных систем; − создать алгоритм разработки приложений баз данных.	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**	**Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u>** − Практическая работа №1 Программирование приложения в Lazarus с использованием компонентов Списки. Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм.	− СУБД; текстовый редактор; − табличный процессор; − рассмотреть органайзер; − средства поддержки электронной почты; − создать алгоритм программы создания презентаций; − описать графический редактор.	4	**ОК 01-ОК 09** **ПК1.1-ПК1.6**	**3**
Тема 2 **Отладка и тестирование программного обеспечения**	**Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u>** − Практическая работа №1 Тестирование «белым ящиком»; − Практическая работа №2 Тестирование «чёрным ящиком»; − Практическая работа № 3 модульное тестирование; − Практическая работа №4 интеграционное тестирование;	**Виды работ:** **Отчет по практике** − 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.	4	**ОК 01-ОК 09** **ПК1.1-ПК1.6**	**3**
Тема 3 **Документирование**	**Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u>** − построение плана работ с использованием программного продукта OpenProj;	− разработать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; − создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; − оформить документацию на программные средства;	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		

		клиент - сервер, файл - сервер); − работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.); − работа с инструментальными оболочки 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 36 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. Обработка ошибок, возникающих при работе с PDO; − 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:**			

ка среды разработки мобильных приложений	**<u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u>** − 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-	**Отчет по практике** -описать программные модули в соответствии с техническим заданием; -рассмотреть и создать варианты модулей программного обеспечения для мобильных платформ.		**ОК 01-ОК 07,** **ОК 09** **ПК1.1-1.6**	**3**

	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**	**Вид практической деятельности:** **<u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u>** − выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; − настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; − подборка и настраивание конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	**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; 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.		**ОК 01-ОК 09** **ПК 4.1-4.4**	**2-3**
Тема 2 **Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем**	− 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				

	функционирования программного обеспечения.				
Тема 3 **Модификация отдельных компонент программного обеспечения**	− 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**	− 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			

	и защита баз данных −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.	местом, −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;		**ОК 01-ОК 09** **ПК 11.1-11.6**	**2-3**

		−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 соответствии 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-			

зультатами анализа предметной области	направленности; − использовать средства заполнения базы данных; − создать объекты БД в современных СУБД; − спроектировать логическую и физическую схему БД	низации представлений, таблиц, индексов и кластеров; − описать методы организации целостности данных.			
Тема 3 **Защита информации в базе данных**	− выполнить установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; − обеспечить информационную безопасность на уровне базы данных.	− 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**	**Вид практической деятельности:** **<u>осуществление интеграции программных модулей</u>** − 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	**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; − 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;		**ОК 01-ОК 07,** **ОК 09** **ПК 2.1-ПК 2.5**	**2-3**

	безопасности СУБД; − 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;	− 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 способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2		3	4	5
	8 семестр		**144**		
	ПДП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		36		
	Вид практической деятельности: **<u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u>** − создание нового модуля на платформе данной организации; − корректировка существующего модуля на платформе данной организации. − работа над практической частью выпускной квалификационной работы.	**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; 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:**			

	<u>осуществление интеграции программных модулей</u> −произвести интеграцию модуля в программном обеспечении (ПО) на платформе данной организации. −работа над практической частью выпускной квалификационной работы.	**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; программное обеспечение компьютерных систем; − защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; − представление и защита отчёта по практике; − предоставить скриншоты модуля данной организации; − предоставить результаты тестирования.			
	ПДП ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		36		
	Вид практической деятельности: **<u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u>** −производить обслуживание ПО на предприятии(организации); −обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем организации программными средствами; − использовать методы защиты программного обеспечения организации компьютерных систем; −проанализировать риски и характеристики	**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; программное обеспечение компьютерных систем;		**ОК 01-ОК 09** **ПК 4.1-4.4**	**2-3**

	качества программного обеспечения организации; выбрать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	−защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; − представление и защита отчёта по практике. −составить таблицу выполненных работ.			
	ПДП ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		36		
	Вид практической деятельности: **разработка, администрирование и защита баз данных** −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.	**Виды работ:** **Отчет по практике** −знакомство с предприятием и рабочим местом, −инструктаж по технике безопасности; −описать средства заполнения базы данных; −предоставить блок-схему создания модуля.		**ОК 01-ОК 09** **ПК 11.1-11.6**	**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 обучающимися 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 c. — 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. Кольчатов, Н.Ю. Зюзина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 [сай

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**
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично»: − 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. Оценка «хорошо»: − алгоритм разработан; − оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию; − пояснены его основные структуры; − выполнена оценка сложности алгоритма. Оценка «удовлетворительно»: − алгоритм разработан и соответствует заданию.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично»: − 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. Оценка «хорошо»: − 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. Оценка «удовлетворительно»: − программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответ-	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

	ствует техническому заданию; − документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Оценка «отлично»: − выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; − с пояснением особенностей отладочных классов; − сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо»: − выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; − сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно»: − выполнена отладка модуля; − пояснены ее результаты.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.	Оценка «отлично»: − выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств; − оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо»: − выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств; − оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно»: − выполнено тестирование модуля; − оформлены результаты тестирования.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Оценка «отлично»: − 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. Оценка «хорошо»: − определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств;	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

	− выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; − проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно»: − 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.	Оценка «отлично»: − 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. Оценка «хорошо»: − 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. Оценка «удовлетворительно»: − 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 инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично»: − 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-

	продуктами; − проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. <u>Оценка «хорошо»:</u> − предложенное программное обеспечение установлено; − обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей; − обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; − проконтролировано качество функционирования. <u>Оценка «удовлетворительно»:</u> − предложенное программное обеспечение установлено; − обеспечен доступ различным категориям пользователей; − обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; − проконтролировано качество функционирования.	бот и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<u>Оценка «отлично»:</u> − 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. <u>Оценка «хорошо»:</u> − 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. <u>Оценка «удовлетворительно»:</u> − определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; − результаты сохранены в системе контроля версий.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике

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

	ка информации; – выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; – построена концептуальная модель БД. <u>Оценка «удовлетворительно»:</u> – частично выполнена предварительная обработка информации; – выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; – построена концептуальная модель БД.	и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<u>Оценка «отлично»:</u> – спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует 3НФ; – таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована; – пояснены принципы физической и логической модели. <u>Оценка «хорошо»:</u> – спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует 3НФ; – таблицы проиндексированы; – перечислены основные принципы построения БД. <u>Оценка «удовлетворительно»:</u> – спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; – уровень нормализации соответствует 3НФ; – таблицы частично проиндексированы.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка «отлично»: − 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. Оценка «хорошо»: − 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. Оценка «удовлетворительно»: − 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.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка «отлично»: − 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; Оценка «хорошо»: − 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.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

	Оценка «удовлетворительно»: – 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 объёме.	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	Оценка «отлично»: – 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. Оценка «хорошо»: – обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. Оценка «удовлетворительно»: – выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оценка «отлично»: – обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; – выполнено резервное копирование БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «хорошо»: – обоснован период резервного копирования БД; – выполнено резервное копирование БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «удовлетворительно»: – выполнено резервное копирование	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

	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-	

зовать 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 .	- 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;	

	- умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	