


Профессиональное образовательное учреждение
«Уральский региональный колледж»

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол №4
от «31» мая 2022 г.

Утверждаю
Директор ПОУ «УРК»
 А.В. Молодчик
«01» июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Челябинск, 2022

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

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 ПО ОСНОВНЫМ ВИДАМ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

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, формирование 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> <p>– многоуровневая модель качества программного обеспечения;</p>	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <p>– описать настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– рассмотреть выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;</p> <p>– подобрать и настроить конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– изучить методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– провести инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– произвести настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p>	54	<p>ОК 01-09</p> <p>ПК 4.1-4.4</p>	3

	<ul style="list-style-type: none"> – объекты уязвимости – дестабилизирующие факторы и угрозы надежности; – методы предотвращения угроз 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – проанализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. – выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; – 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</p>	<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 01-09</p> <p>ПК 4.1-4.4</p>	3

	<p>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: классификация, методы обнаружения; – антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ ; – фаервол: 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> <p>1. Практическая работа</p>	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – создать объекты баз данных; – изучить современные case- 	36	ОК 01-09 ПК 11.1-11.6	

	<p>№1. Проектирование реляционной БД</p> <p>2. Практическая работа</p> <p>№2. Разработка объектов БД</p> <p>3. Практическая работа</p> <p>№3. Манипулирование данными</p> <p>4. Практическая работа</p> <p>№4. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных</p> <p>5. Практическая работа</p> <p>№5. Организация безопасной работы с БД</p> <p>6. Практическая работа</p> <p>№6. Триггеры проектирование базы данных.</p>	<p>средства проектирования баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 данных; – разработать методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД). 			
<p>Тема 2 Управление БД</p>	<p>Вид практической деятельности: разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>1. Практическая работа</p> <p>№7. Присоединение к БД. Объект SqlConnection;</p> <p>2. Практическая работа</p> <p>№8. Разработка запросов к БД. Объект SqlCommand;</p> <p>3. Практическая работа</p> <p>№9. Разработка запросов с параметрами;</p> <p>4. Практическая работа</p>	<p>Виды работ:</p> <p>Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>36</p>	<p>ОК 01-09 ПК 11.1-11.6</p>	<p>3</p>

	<p>№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.</p>	<p>информационных систем; – создать алгоритм разработки приложений баз данных.</p>			
	7 семестр				
	УП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		36		
	МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		12		
<p>Тема 1 Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм</p>	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – Практическая работа №1 Программирование приложения в Lazarus с использованием компонентов</p>	<p>– СУБД; текстовый редактор; – табличный процессор; – рассмотреть органайзер; – средства поддержки электронной почты; – создать алгоритм программы создания презентаций;</p>	4	ОК 01-09 ПК1.1-ПК1.6	3

	Списки. Разработка прикладных задач и выборки данных, построение диаграмм.	– описать графический редактор.			
Тема 2 Отладка и тестирование программного обеспечения	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа №1 Тестирование «белым ящиком»; – Практическая работа №2 Тестирование «чёрным ящиком»; – Практическая работа № 3 модульное тестирование; – Практическая работа №4 интеграционное тестирование; 	<p>Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 01-09 ПК1.1-ПК1.6	3
Тема 3 Документирование	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – построение плана работ с использованием программного продукта OpenProj; – оформление документа «Техническое задание» на программные средства с использованием инструментальных средств. 	<ul style="list-style-type: none"> – разработать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – оформить документацию на программные средства; – описать основные этапы разработки программного обеспечения; – рассмотреть основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	4	ОК 01-09 ПК1.1-ПК1.6	3
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений			12		

<p>Тема 1 Разработка графических элементов интерфейса мобильных приложений</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	6	<p>ОК 01-09 ПК1.1-ПК1.6</p>	3
<p>Тема 2 Язык разметки HTML5, свойства элементов мобильных приложений CSS3</p>	<p>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.</p>		6	<p>ОК 01-09 ПК1.1-ПК1.6</p>	
<p>МДК 01.04 Системное программирование</p>			12		
<p>Тема 1 Разработка программного модуля</p>	<p>Вид практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u> – проведение отладки, тестирования и оптимизации программного кода;</p>	<p>Виды работ: Отчет по практике – разработать и описать программные модули в соответствии с техническим заданием; – изучить этапы выполнения отладки программных модулей с</p>		<p>ОК 01-09 ПК 1.1-ПК 1.6</p>	3

	– тестирования и оптимизации программного кода.	использованием специализированных программных средств.			
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, отчетов); – 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;	27	OK 01-OK 07, OK 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		

- работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности) Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент - сервер, файл - сервер);
- 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

		<p>PDOException. 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		
<p>Тема 1 Установка среды разработки мобильных приложений</p>	<p style="text-align: center;">Виды практической деятельности: <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»; 	<p style="text-align: center;">Виды работ: 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>OK 01-OK 07, OK 09 ПК1.1-1.6</p>	<p>3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 приложения». 				
	МДК 01.04 Системное программирование		36		
Тема 1 Изучение машинного кода	<p style="text-align: center;">Виды практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p style="text-align: center;">Виды работ: Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 		OK 01-OK 07, OK 09 ПК1.1-1.6.	3

	<p>асемблера.»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа «Обработка блоков данных на языке асемблера.»; – Практическая работа «Обработка строк»; – Практическая работа «Работа с прерываниями»; – Практическая работа «Обработка строк с помощью специальных директив». 	<p>алгоритмами в визуальной среде программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 			
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		
<p>Тема 1 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<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. 	<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 	<p>ОК 01-09</p>	<p>2-3</p>
<p>Тема 2 Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<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 	<ul style="list-style-type: none"> производственных задач; программное обеспечение компьютерных систем; – защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; – рассмотреть основные принципы контроля 	<p>ПК 4.1-4.4</p>	

<p>систем</p>	<p>средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>	<p>конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО; – представление и защита отчёта по практике.</p>			
<p>Тема 3 Модификация отдельных компонент программного обеспечения</p>	<p>– 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.</p>	<p>– описать основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>			
<p>Тема 4 Защита программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>– 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.</p>	<p>– описать основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>			
<p>III ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>			<p>72</p>		
<p>Вид практической деятельности: <u>разработка, администрирование и защита баз данных</u></p>		<p>Виды работ: Отчет по практике – знакомство с предприятием и рабочим местом,</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. 	<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 		<p>ОК 01-09 ПК 11.1-11.6</p>	<p>2-3</p>
--	--	--	--	--	------------

		<p>пакетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – разработка технологической документации; <p>представление и защита отчёта по практике.</p>			
	8 семестр		216		
	ПП ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		108		
<p>Тема 1 Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных</p>	<p>Виды практической деятельности: <u>разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<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; разработка спецификаций 		2-3	ОК 01-09 ПК 11.1-ПК 11.6

	<p>программного модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода; – разработать модули программного обеспечения для мобильных платформ. 	<p>отдельных компонент программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 			
<p>Тема 2 Разработка БД соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – изучить документы отраслевой направленности; – использовать средства заполнения базы данных; – создать объекты БД в современных СУБД; – спроектировать логическую и физическую схему БД 	<ul style="list-style-type: none"> – описать схемы БД в современных СУБД; – рассмотреть структуру БД СУБД; – проанализировать общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – описать методы организации целостности данных. 			
<p>Тема 3 Защита</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнить установку и настройку программного обеспечения для 	<ul style="list-style-type: none"> – описать способы контроля доступа к данным и 			

информации в базе данных	обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечить информационную безопасность на уровне базы данных.	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: осуществление интеграции программных модулей – 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 безопасности СУБД; – методика противодействия SQL-инъекциям; – описать проблемы магических кавычек; – хеширование. Исключение PDOException. Обработка ошибок,	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;		ОК 01-ОК 07, ОК 09 ПК 2.1-ПК 2.5	2-3

	<p>возникающих при работе с PDO; – технические методы и средства защиты баз данных; контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД;</p>	<p>– интеграция модулей в программную систему; – 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.</p>			
			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		
	<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		
	<p>Вид практической деятельности: <u>осуществление интеграции программных модулей</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – произвести интеграцию модуля в программном обеспечении (ПО) 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 скриншоты модуля данной организации; – предоставить результаты тестирования. 			
	ПДП ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		36		
	Вид практической деятельности:				

	<p align="center"><u>сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 качества программного обеспечения организации; выбрать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. 	<p align="center">Виды работ:</p> <p align="center">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. – составить таблицу выполненных работ. 		<p align="center">ОК 01-09</p> <p align="center">ПК 4.1-4.4</p>	<p align="center">2-3</p>
	<p align="center">ПДП ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p align="center">36</p>			
	<p align="center">Вид практической деятельности:</p> <p align="center"><u>разработка, администрирование и защита баз данных</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p align="center">Виды работ:</p> <p align="center">Отчет по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с предприятием и рабочим местом, – инструктаж по технике безопасности; – описать средства заполнения базы данных; – предоставить блок-схему создания модуля. 		<p align="center">ОК 01-09</p> <p align="center">ПК 11.1-11.6</p>	<p align="center">3</p>

	<p>данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 				
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.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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) Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.А. Вичугова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 135 с. — 978-5-4488-0015-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>

4) 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>

5) 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>

6) 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>

7) 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>

8) 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

Дополнительная литература:

1) М. Тим Джонс Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] / ТимДжонс М.. — Электрон. текстовые

данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 310 с. — 978-5-4488-0116-7.
— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63950.html>

2) Смоленцев Н.К. MATLAB. Программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA [Электронный ресурс]: учебный курс/ Н.К. Смоленцев— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63595.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3) Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Ю.В. Чекмарев— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63576.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4) 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>

5) 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, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<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 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

		<p>алгоритма.</p> <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритм разработан и соответствует заданию. 	
ПК Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	1.2	<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 соответствует техническому заданию; – документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов. 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.		<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>	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической

		<ul style="list-style-type: none"> – выполнена отладка модуля; – пояснены ее результаты. 	деятельности
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	<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. 	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	и Осуществлять рефакторинг оптимизацию программного кода.	<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; – 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. 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности
ПК 1.6		<u>Оценка «отлично»:</u>	Отчеты по

<p>Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</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. 	<p>учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности</p>
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<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 продуктами; – 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; – проконтролировано качество функционирования. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – предложенное программное обеспечение установлено; – обеспечен доступ различным 	<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>категориям пользователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; – проконтролировано качество функционирования. 	
<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></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; – защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. <p><u>Оценка «удовлетворительно»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; – защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне. 	<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></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен анализ и предварительная обработка информации; – выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; – построена и обоснована концептуальная модель БД. <p><u>Оценка «хорошо»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнена предварительная обработка информации; – 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>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 11.2. 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>	<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"> – 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>ПК 11.4. Реализовывать 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><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. 	<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 11.5. Администрировать базы данных</p>	<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>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"> – выбраны принципы регистрации и система паролей; – созданы и обоснованы группы пользователей; – установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД. 	
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 БД; – выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. 	Отчеты по учебной, производственной (по профилю специальности) и преддипломной практике с выполненными видами работ и их защита с презентацией всех видов практической деятельности

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 результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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;</p> <p>владеть актуальными методами работы в</p>	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во

	<p>профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>время учебной/ производственной практик</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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Умения: 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</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	

<p>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;</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: 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 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>

<p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
--	--	--