МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РД
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»
код и наименование модуля по ФГОС

09.02.07 «Информационные системы и программирование»
код и наименование модуля по ФГОС

Входящий в состав УГС
09.00.00 «Информационная и вычислительная техника»
код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: администратор баз данных

Дербент 2024 г.

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

ПК. „Дом кей"

наименование предприятия

директор

должность

Подпись (инициалы, фамилия)

АО „Дербентский коньячный комб-т"

наименование предприятия

Генеральный директор

должность

Подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);

- Примерной основной образовательной программы (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования: П-24 от 02.02.2022 г.);
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2024/2025 учебный год.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчики:

Магомедова А.Н., Атемов А.Э., преподаватели профессиональных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права» для применения в учебном процессе.

Одобрена на заседании цикловой (предметной) комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Протокол № 1 от «28» 08 2024 г.

Председатель комиссии _____ /

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией профессиональных дисциплин и модулей специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Председатель ПЦК
_____ Гюлмагомедов Т.Х.
подпись ФИО
28.08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
_____ Джалилова А.Л..
подпись ФИО
30 09 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Примерной основной образовательной программы (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования: П-24 от 02.02.2022 г.);
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2024/2025 учебный год.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчики:

Магомедова А.Н., Атемов А.Э., преподаватели профессиональных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права» для применения в учебном процессе.

Заключение Методического Совета № 1 от «12» 09 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ***Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент 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
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
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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	администратор баз данных
Всего часов:	**404**
на освоение МДК	290
на практики	
учебную	54
производственную	54
Самостоятельная работа	20
Экзамен по модулю	6

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			*Практики*		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2	*Раздел 1. Разработка программных модулей*	134	124	56	X			10
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	*Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей*	36	36	14	X			X
ПК 1.2, ПК 1.6	*Раздел 3. Разработка мобильных*	76	66	28	X			10
ПК 1.2, ПК 1.3	*Раздел 4. Системное программирование*	44	44	18	X			X
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.9	*Учебная практика*	54				54		-
ПК1.2 – ПК 1.6	*Производственная практика (по профилю специальности), часов*	54					54	-
	Всего:	404	270	116	X	54	54	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Раздел 1. Разработка программных модулей		**134**
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		**134**
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	***Содержание***	**4**
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	***Содержание***	**20**
	1. Технология структурного программирования.	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	
Тема 1.1.3Объектно-ориентированное программирование	***Содержание***	**52**
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Операции класса.	
	4. Иерархия классов.	
	5. Синтаксис интерфейсов.	
	6. Интерфейсы и наследование.	
	7. Структуры.	
	8. Делегаты.	

	9. Регулярные выражения	
	10. Коллекции. Параметризованные классы.	
	11. Указатели	
	12. Операции со списками	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	1. Работа с классами.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Определение операций в классе.	
	4. Создание наследованных классов	
	5. Работа с объектами через интерфейсы.	
	6. Использование стандартных интерфейсов.	
	7. Работа с типом данных структура.	
	8. Коллекции. Параметризованные классы.	
	9. Использование регулярных выражений	
	10. Операции со списками.	
Тема 1.1.4Паттерны проектирования	***Содержание***	**20**
	1. Назначение и виды паттернов.	
	2. Основные шаблоны.	
	3. Порождающие шаблоны.	
	4. Структурные шаблоны.	
	5. Поведенческие шаблоны.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Использование основных шаблонов.	
	2. Использование порождающих шаблонов.	
	3. Использование структурных шаблонов.	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	***Содержание***	**8**
	1. Событийно-управляемое программирование	
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	3. Введение в графику	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	
	2. Разработка приложения с несколькими формами.	

	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	
	4. Разработка игрового приложения.	
	5. Разработка приложения с анимацией.	
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	***Содержание***	**12**
	1. Методы оптимизации программного кода.	
	2. Цели и методы рефакторинга.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	
Тема 1.1.7Разработка пользовательского интерфейса.	***Содержание***	**6**
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Разработка интерфейса пользователя.	
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	***Содержание***	**12**
	1. Работа с базами данных	
	2. Доступ к данным	
	3. Создание таблицы, работа с записями.	
	4. Способы создания команд	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	1. Создание приложения с БД	
	2. Создание запросов к БД	
	3. Создание хранимых процедур	
	Самостоятельная работа по МДК 01.01 Самостоятельная работа студента: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам. 3. Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите. 4. Подготовка к контрольной работе. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: *1.* Вычисление арифметических выражений на языке Ассемблера. *2.* Команды перехода. Программирование разветвляющихся алгоритмов на Ассемблере. *3.* Программирование циклических алгоритмов на Ассемблере. Использование логических команд Ассемблера.	**10**
Консультация		**2**
Экзамен		**6**

Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		**36**
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		**36**
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	***Содержание***	**24**
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	
	2. Виды ошибок.Методы отладки.	
	3. Методы тестирования.	
	4. Классификация тестирования по уровням.	
	5. Тестирование производительности	
	6. Регрессионное тестирование.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2Документирование	**Содержание**	**10**
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	
	3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Дифференцированный зачет		**2**
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		**76**
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		**76**
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	**Содержание**	**18**
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	

Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание**	**40**
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	
	2. Структура типичного мобильного приложения	
	3. Элементы управления и контейнеры	
	4. Работа со списками	
	5. Способы хранения данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств»	
	2. Настройка режима терминала»	
	3. Создание нового проекта»	
	4. Изучение и комментирование кода»	
	5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»	
	6. Обработка событий: подсказки»	
	7. Обработка событий: цветовая индикация»	
	8. Подготовка стандартных модулей»	
	9. Обработка событий: переключение между экранами»	
	10. Передача данных между модулями»	
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»	
	Самостоятельная работа по МДК 01.03 Самостоятельная работа студента: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе с использованием рекомендаций преподавателя. 3. Оформление отчёта о выполнении лабораторной работы и подготовка к защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Обработка строк на ассемблере.	**10**
Консультация		**2**
Экзамен		**6**
Раздел модуля 4. Системное программирование		**44**
МДК.01.04 Системное программирование		**44**
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	**Содержание**	**40**
	1. Подсистемы управления ресурсами.	
	2. Управление процессами.	
	3. Управление потоками.	
	4. Параллельная обработка потоков.	

	5. Создание процессов и потоков.	
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	
	7. Анонимные и именованные каналы.	
	8. Сетевое программирование сокетов.	
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL	
	10. Сервисы.	
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	
	12. Работа с буфером экрана.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Использование потоков.	
	2. Обмен данными.	
	3. Сетевое программирование сокетов.	
	4. Работы с буфером экрана.	
Консультация		**2**
Дифференцированный зачет		**6**
Учебная практика		**54**
Производственная практика		**54**
Всего		**404**

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория ***Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем****:*

– Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
– Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) ;
– Проектор и экран;
– Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное пособие для вузов / Белугина С.В. – Лань, 2021. – 312 с. - ISBN 978-5-8114-4496-0.
2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502 (дата обращения: 13.12.2021).

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

3. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
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. Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль**:** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки , 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 (методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля ; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля ; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «**хорошо**» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «**удовлетворительно**» -	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	
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; 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.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (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	Экзамен: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по

	(разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (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 **(для** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
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.	Экзамен: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать	Оценка «отлично» - программный модуль	Зачет в форме

программные модули в соответствии с техническим заданием	разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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 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 (методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля (с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля (сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные	- эффективность использования информационно-коммуникационных	

технологии в профессиональной деятельности.	технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279313

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен С 21.03.2025 по 21.03.2026