

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

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 2023 г.

## СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

ОАО «Дербентский завод игристых вин»

наименование предприятия

генеральный директор

должность

Садулаев М.М.

Подпись (инициалы, фамилия)

ПК «Дагестанский комбинат строительныхматериалов»

наименование предприятия

директор

должность

Мусаев Н.М.

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 2023/2024 учебный год.

Организация – разработчик:

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

Разработчики:

Гюльмагомедов Т.Х., преподаватель 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» августа 2023 г.

Председатель комиссии Гюльмагомедов Т.Х. / Гюльмагомедов Т.Х./

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	4
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.1.1. Перечень общих компетенций .....	4
1.1.2. Перечень профессиональных компетенций .....	4
1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	5
<b>2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля</b> .....	6
2.1. Структура профессионального модуля .....	6
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	12
3.1. Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля: .....	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	12
3.2.1. Основные печатные издания .....	12
3.2.2. Основные электронные издания.....	12
3.2.3. Дополнительные источники .....	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)</b> .....	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

### 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 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 общечеловеческих 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 2	Осуществление интеграции программных модулей
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.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	<p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>
уметь	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
знать	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

	Квалификация	
	администратор баз данных	
<b>Всего часов:</b>	<b>490</b>	
на освоение МДК	246	
Курсовая работа	12	
на <b>практики</b>	176	
из них на учебную практику	70	
На производственную	106	
Самостоятельная работа	28	
Консультации и дифф. зачёты	10	
Экзамен по модулю	18	

## 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	Теоретические	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения	<b>74</b>	66	36	18	12			12
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	<b>164</b>	156	86	70	X			16
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	МДК.02.03. Математическое моделирование	<b>38</b>	36	22	14	X			X
<i>ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.9</i>	<i>Учебная практика</i>	<b>72</b>					72		-
<i>ПК 1.2 – ПК 1.6</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	<b>108</b>						108	-
	<b>Всего:</b>	<b>456</b>	258	144	102	12	72	108	28

## 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
<b>Междисциплинарные курсы (МДК) и темы</b>		
<b>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>74</b>
<b>Содержание теоретического учебного материала</b>		<b>36</b>
Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		2
Современные принципы и методы разработки программных приложений.		2
Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		2
Основные подходы к интегрированию программных модулей.		2
Стандарты кодирования ПО.		2
Модели жизненного цикла разработки программного продукта		2
Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Обзор существующих моделей. Каскадная модель		2
Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель). Многопроходная модель		2
Понятие жизненного цикла программного продукта.		2
Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного продукта.		2
Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта		2
Цели и задачи и виды тестирования		2
Стандарты качества программной документации		2
Меры и метрики. Тестовое покрытие.		2
Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения		2
Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения		2
Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения		2
Документация процесса разработки ПО		2

Документация по сопровождению ПО. Стандарты документации ПО	2
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ по МДК.02.01</b>	<b>18</b>
Построение архитектуры программного средства	2
Диаграммы переходов состояний	2
Функциональные диаграммы.	2
Метод пошаговой детализации алгоритма и программы	2
Проектирование структур данных ПО	2
Оценка программных средств с помощью метрик	2
Проверка программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2
Предотвращение, обнаружение и исправление ошибок в разработке ПО	2
Общие требования к графическому интерфейсу пользователя.	2
<b>Консультация</b>	2
<b>Экзамен</b>	6
<b>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>	<b>164</b>
<b>Содержание учебного материала по МДК.02.02</b>	<b>86</b>
Общая характеристика инструментальных средств разработки программ	6
Инструменты разработки программных продуктов.	4
Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места.	6
Инструментальные системы технологии программирования и их основные черты и компоненты.	6
CASE-средства. Обзор case-средств	4
Архитектура case-средств, назначение и применение.	4
Классификация CASE-средств.	4
Теоретические предпосылки объектно-ориентированного проектирования и принципы моделирования	4
Объектно-ориентированная декомпозиция и объектная модель	6
Построение моделей программных систем с использованием структурного и объектно-ориентированного подхода.	4
Основные сведения о языке UML	4
Назначения и структура определения языка	4
Диаграммы моделирования языка UML.. (диаграмма использования диаграмма классов, диаграмма объектов)	4
Диаграммы моделирования языка UML(диаграмма состояний, диаграмма деятельности ,диаграмма последовательности)	6



Диаграммы моделирования языка UML(диаграмма кооперации, диаграмма компонентов, диаграмма размещения)	6
Инструментальная среда BPwin	4
Создание модели процессов в BPwin (IDEF0).	4
Функциональное моделирование	6
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ по МДК.02.02</b>	<b>70</b>
Определение языка разработки, среды реализации, инструментов разработки.	2
Моделирование объекта автоматизации.	2
Разработка модели вариантов использования и их спецификаций.	2
Построение диаграмм потоков данных	2
Построение модели процессов IDEF0.	
Работа в среде CASE-средства.	2
Разработка простого MDA-приложения.	2
Разработка MDA-приложения с использованием машин состояний.	2
Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»	
Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2
Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	2
Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2
Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2
Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	2
Лабораторная работа «Организация обработки исключений»	2
Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»	2
Лабораторная работа «Отладка проекта»	2
Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»	2
Анализ предметной области. Определение задач программного продукта.	2
Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2
Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2
Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»	2
Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	2
Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	2
Лабораторная работа «Обработка символьной информации» Лабораторная работа №2 «Создание макросов»	2

Лабораторная работа «Разработка многомодульной программы» Лабораторная работа №4 «Обработка файлов»	2
Лабораторная работа «Взаимодействие Ассемблера и языков высокого уровня»	2
Анализ предметной области. Определение задач программного продукта.	2
Определение языка разработки, среды реализации, инструментов разработки.	2
Моделирование объекта автоматизации.	2
Разработка модели вариантов использования и их спецификаций.	2
Построение диаграмм потоков данных	2
Построение модели процессов IDEF0.	2
Работа в среде CASE-средства.	2
Разработка простого MDA-приложения.	2
Разработка MDA-приложения с использованием машин состояний.	2
Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»	
Лабораторная работа «Разработка многомодульной программы»	2
Лабораторная работа «Обработка файлов»	
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>МДК.02.03. Математическое моделирование</b>	<b>38</b>
<b>Содержание учебного материала по МДК.02.03</b>	<b>22</b>
Понятие модели. Четыре основных принципов моделирования	2
Этапы математического моделирования.	
Три вида принятия решений: интуиция, здравый смысл, рациональное решение.	2
Структура принятия решений. Классификация математических моделей: по принципу построения, по виду входной информации, по виду функциональных зависимостей.	2
Пакеты прикладных программ, используемые для решения задач математического моделирования. Табличный процессор MS Excel ее возможности, графические инструменты, функции, макросы	2
Система автоматизированного проектирования Math Cad. Принцип работы	2
Общая постановка задач линейного программирования. Классификация задач линейного программирования. Построение математической модели задач линейного программирования.	2
Решение задач линейного программирования. Симплекс метод. Графическая интерпретация симплекс метода.	2
Нахождение опорного плана и оптимального решения задач линейного программирования.	
Вырожденное решение. Построение двойственной задачи линейного программирования. Построение математической	2

модели задачи линейного программирования.	2
Постановка и решение задач нелинейного программирования. Классификация задач нелинейного программирования.	2
Математическая модель задач нелинейного программирования. Составление математической модели задач нелинейного программирования.	2
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ по МДК.02.02</b>	<b>14</b>
Практическое занятие№:1. Составить блок- схему процесса моделирования (этапов моделирования)	2
Практическая работа №2. Составить кластер математических моделей. Система автоматизированного проектирования Math Cad. Принцип работы	2
Практическое занятие№:3. Пакет MS Excel. Панель инструментов способы решения, вычисления, макросы	2
Практическое занятие№:4. Пакет Math Cad. Панель инструментов способы решения, вычисления, программирование.	2
Практическое занятие№:5. Решить задачи линейного программирования графическим методом	2
Практическое занятие№:6. Решить задачи линейного программирования симплекс методом	2
Практическое занятие№:7. Решение задач линейного программирования с использованием MS Excel, Math Cad.	2
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>
<b>Всего</b>	<b>456</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля:**

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор Core i3, 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. 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, 2019. – 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
<b>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</b>		
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>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. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
<b>Раздел модуля МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнена отладка модуля ; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена отладка модуля ; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.5. Производить	Оценка « <b>отлично</b> » - определены	Зачет в форме

<p>инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>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> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля МДК.02.03. Математическое моделирование</b></p>		
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

	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
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Оценка « <b>отлично</b> » - выполнена отладка модуля (с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка « <b>хорошо</b> » - выполнена отладка модуля (сохранены и представлены результаты отладки. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - 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 обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и	



взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	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 технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861787

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 22.03.2024 по 22.03.2025