

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.07.2024 22:08:47  
Уникальный программный ключ:  
2b71376f78d52b66ab487b5be53b55e445a04a8

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе

*Ж.А. Кадышева* / Кадышева Ж.А.  
« 01 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Форма обучения - очная  
(очная или заочная)

Уровень образования: - основное общее образование  
(среднее общее образование или основное общее образование)

Год набора: 2024

Кизляр

Рабочая программа дисциплины 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: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж».


Разработчик(и):


Фомичев Игорь Александрович, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Омарова Мариан Магомедовна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
\_\_\_\_\_  
подпись

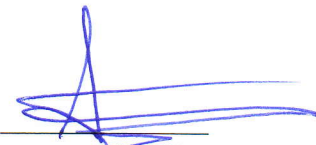
  
\_\_\_\_\_  
подпись

Рецензент:

Омаров М.А., зам. генерального директора АО «Концерн КЭМЗ»


по специальной технике

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
\_\_\_\_\_  
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Протокол № 7 от «18» марта 2024 г.

Председатель ЦМК  / Кадрышева Ж.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>
<b>6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников в области разработки программного обеспечения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Целью изучения профессионального модуля является освоение основного вида деятельности: осуществление интеграции программных модулей.

Планируемые результаты освоения профессионального модуля (умения, знания и практический опыт) – обучающийся должен:

уметь:

**У1** Анализировать проектную и техническую документацию.

**У2** Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

**У3** Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

**У4** Определять источники и приемники данных.

**У5** Проводить сравнительный анализ. **У6** Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).

**У7** Оценивать размер минимального набора тестов.

**У8** Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.

**У9** Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

**У10** Использовать выбранную систему контроля версий.

**У11** Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

**У12** Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.

**У13** Выполнять тестирование интеграции.

**У14** Организовывать постобработку данных.

**У15** Создавать классы-исключения на основе базовых классов.

**У16** Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

**У17** Использовать приемы работы в системах контроля версий.

**У18** Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.

**У19** Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

знать:

**З1** Модели процесса разработки программного обеспечения.

**З2** Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

**З3** Основные подходы к интегрированию программных модулей.

**З4** Виды и варианты интеграционных решений.

**З5** Современные технологии и инструменты интеграции.

**З6** Основные протоколы доступа к данным.

**З7** Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

**З8** Методы отладочных классов.

**З9** Стандарты качества программной документации.

**З10** Основы организации инспектирования и верификации.

**З11** Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

- 312 Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
- 313 Методы организации работы в команде разработчиков.
- 314 Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- 315 Основные методы отладки.
- 316 Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- 317 Основные методы и виды тестирования программных продуктов
- 318 Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

приобрести практический опыт:

- П1 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- П2 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
- П3 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
- П4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
- П6 Интегрировать модули в программное обеспечение.
- П7 Отлаживать программные модули.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося (с практикой) 399 часов, включая:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 135 часов,  
 из них лекционных занятий 79 часов,  
 лабораторных занятий 56 часов;  
 промежуточная аттестация – 12 часов;  
 учебная практика – 108 часов;  
 производственная практика - 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Производственная, (часов если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. Лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	45	45	18						
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5.	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	54	54	24						
ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	МДК.02.03 Математическое моделирование	36	36	14						
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	УП.02 Учебная практика	108						108		
ОК 02 ОК 04	ПП.02 Производственная практика	144								

ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5								
	ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю	<b>12</b>						
	<b>Всего</b>	<b>399</b>	<b>135</b>	56			<b>108</b>	

### 3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>			
<b>МДК 2.1 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b>	12	2
	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	6	

	«Анализ предметной области» «Разработка и оформление технического задания» «Построение архитектуры программного средства» «Изучение работы в системе контроля версий»		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание</b>	6	2
	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	«Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности» «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания» «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов» «Построение диаграммы компонентов» «Построение диаграмм потоков данных»	6	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	8	2
	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	6	
	«Разработка тестового сценария» «Оценка необходимого количества тестов» «Разработка тестовых пакетов» «Оценка программных средств с помощью метрик» «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Промежуточная аттестация: контрольная работа</b>		1	
<b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>			
<b>МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		54	



<b>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание</b>		
	Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий.	12	2
	<b>Лабораторные занятия</b> «Разработка структуры проекта» «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» «Отладка отдельных модулей программного проекта» «Организация обработки исключений»	8	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	18	
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.	6	2
	<b>Лабораторные занятия</b> «Применение отладочных классов в проекте» «Отладка проекта» «Инспекция кода модулей проекта» «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки» «Выполнение функционального тестирования» «Тестирование интеграции» «Документирование результатов тестирования»	16	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Промежуточная аттестация: контрольная работа</b>			
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>			

<b>МДК.2.3 Математическое моделирование</b>		36	
<b>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание</b>		
	<p>Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения</p> <p>Математические модели, принципы их построения, виды моделей.</p> <p>Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.</p> <p>Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.</p> <p>Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.</p> <p>Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.</p> <p>Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования</p> <p>Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.</p> <p>Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p>	10	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>«Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»</p> <p>«Решение простейших однокритериальных задач»</p> <p>«Задача Коши для уравнения теплопроводности»</p> <p>«Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»</p> <p>«Решение задач линейного программирования симплекс–методом»</p> <p>«Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»</p> <p>«Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»</p> <p>«Задача о распределении средств между предприятиями»</p> <p>«Задача о замене оборудования»</p> <p>«Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p>	8	
<b>Практические занятия</b>			

<b>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание</b>		
	<p>Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</p> <p>Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>Схема гибели и размножения.</p> <p>Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</p> <p>Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</p> <p>Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</p> <p>Методы решения конечных игр: сведение игры <math>m \times n</math> к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.</p> <p>Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.</p> <p>Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</p>	12	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>«Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»</p> <p>«Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»</p> <p>«Построение прогнозов»</p> <p>«Решение матричной игры методом итераций»</p> <p>«Моделирование прогноза»</p> <p>«Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</p>	6	
<b>Практические занятия</b>			
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
<b>Учебная практика по модулю ПМ.02 (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 02, ОК 04, ОК 05)</b>			
Иметь практический опыт: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы		108	

верификации и аттестации программного обеспечения Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества			
<b>Тема 1. Технический анализ</b>	1. Анализ предметной области 2. Определение требований проекта 3. Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа)	20	
<b>Тема 2. Проектирование</b>	1. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов) 2. Внутреннее проектирование (разработка схем проекта) 3. Разработка документа «Пояснительная записка» (разработка, оформление и согласование документа)	20	
<b>Тема 3. Программная реализация проекта</b>	1. Разработка ядра программы 2. Разработка функциональной части программы 3. Отладка программы с использованием специализированных средств отладки 4. Разработка сервисной части программы 5. Интеграция модулей в программную систему	20	
<b>Тема 4. Тестирование</b>	1. Выбор стратегии тестирования 2. Разработка тестов 3. Проверка программы по готовым тестам	20	
<b>Тема 5. Документирование</b>	1. Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа), 2. Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа). 3. Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка выступлений)	26	
<b>Производственная практика по модулю ПМ.02</b> (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4., ПК 2.5., ОК 02, ОК 04, ОК 05) Иметь практический опыт: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения		144	
<b>Тема 1. Вводный инструктаж</b>	1. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. 2. Ознакомление с предприятием. 3. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. 4. Ознакомление с производственным подразделением места практики.	6	

	5. Изучение структуры и функций подразделения места практики.		
<b>Тема 2. Предпроектное обследование</b>	1. Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. 2. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации. 3. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 4. Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач. 5. Создание и управление проектом по разработке приложения 6. Проектирование и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям	28	
<b>Тема 3. Разработка ТЗ на проектирование</b>	1. Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. 2. Разработка технического задания по индивидуальному заданию. 3. Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. 4. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. 5. Изучение средств разработки графического интерфейса.	27	
<b>Тема 4. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем</b>	1. Разработка учебных программ. 2. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания. 3. Построение структуры программного продукта. 4. Кодирование программного обеспечения	28	
<b>Тема 5. Тестирование и сопровождение программного обеспечения</b>	1. Разработка тестов 2. Проведение функционального тестирования готового программного продукта. 3. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта.	27	
<b>Тема 6. Разработка и Оформление технической документации</b>	1. Разработка и оформление технической документации. 2. Составление описания на программный продукт. 3. Администрирование программного обеспечения. 4. Подготовка презентаций для защиты программных продуктов	28	
<b>ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю</b>		12	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд. № 32 учебная аудитория информатики (для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 32 посадочных места (столов 16 шт., стульев 32 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Tб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

Ауд. № 2.2 лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Специализированная мебель и оборудование:

Учебная мебель на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол - 1 шт., стул - 1 шт.). Компьютер Intel i5 7400/1Tб/8Gb/Philips 243V5Q 23" - 16 шт. Компьютер Intel i3 - 2100 2.4 Ghz/4/500Gb/Acer V193 19" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware).

Программное обеспечение общего и профессионального назначения бесплатное (с открытой лицензией): Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, RAD Studio, NetBeans, ARIS Inkscape, MySQL Installer for Windows, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебнонаглядные пособия.

#### **Учебная практика:**

Ауд. № 32 учебная аудитория информатики (для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 32 посадочных места (столов 16 шт., стульев 32 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Tб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

Ауд. № 3.2 мастерская. Компьютерный класс (для проведения практических занятий,

с применением вычислительной техники) Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 15 посадочных мест (15 компьютерных столов, 15 черных кресел) рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1шт., кресло 1шт.), доска меловая односекционная 1шт., доска маркерная на колесиках 1 шт., жалюзи 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт., Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/ монитор Samsung 23" - 15 шт. Графический планшет. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware).

Программное обеспечение общего и профессионального назначения бесплатное (с открытой лицензией): Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, RAD Studio, NetBeans, ARIS Inkscape, MySQL Installer for Windows, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебнонаглядные пособия.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест **производственной практики** соответствует содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Ауд. № 32 учебная аудитория информатики (для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 32 посадочных места (столов 16 шт., стульев 32 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

#### **Долгосрочные договора о проведении практики:**

Договор от 10.05.2023 №ПП-02/23 между ГБУ РД «Кизлярская центральная городская больница» и ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж». Срок действия договора до 28.02.2026. Адрес организации : 368830, Республика Дагестан, г.Кизляр, ул.Победы, д.48.

Договор от 10.05.2023 №ПП-04/23 между Обществом с ограниченной ответственностью «Оптимасеть» и ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж». Срок действия договора до 30.06.2027. Адрес организации : 368830, Республика Дагестан, г.Кизляр, Аэродромная улица, строение 4.

Договор от 10.05.2023 №ПП-05/23 между АО «Кизлярагрокомплекс» и ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж». Срок действия договора до 30.06.2027. Адрес организации : 368830, Республика Дагестан, г.Кизляр, улица Коммунистическая, д.53.

Договор от 10.05.2023 №ПП-03/23 между Филиалом СПбГЭУ в городе Кизляре и ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж». Срок действия договора до 30.06.2027. Адрес организации : 368830, Республика Дагестан, г.Кизляр, улица Ленина, 14.



Реализация профессионального модуля предполагает обязательную сдачу **Экзамена по модулю.**

Ауд. № 2.2 лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Специализированная мебель и оборудование:

Учебная мебель на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол - 1 шт., стул - 1 шт.). Компьютер Intel i5 7400/1Tb/8Gb/Philips 243V5Q 23" - 16 шт. Компьютер Intel i3 - 2100 2.4 Ghz/4/500Gb/Acer V193 19" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware).

Программное обеспечение общего и профессионального назначения бесплатное (с открытой лицензией): Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, RAD Studio, NetBeans, ARIS Inkscape, MySQL Installer for Windows, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебнонаглядные пособия.

Ауд. № 32 учебная аудитория информатики (для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 32 посадочных места (столов 16 шт., стульев 32 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Tb/8Gb/монитор Samsung 23" - 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optomax 400 - 1 шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLCmediaplayer (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ.	Электронные ресурсы
Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/534337">https://urait.ru/bcode/534337</a>
Черткова, Е. А. Программная инженерия.		-	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ.	Электронные ресурсы
Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с.	Основная		<a href="https://urait.ru/bcode/515393">bcode/515393</a>
Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/520443">https://urait.ru/bcode/520443</a>
Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/518822">https://urait.ru/bcode/518822</a>
Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/519364">https://urait.ru/bcode/519364</a>
Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/513067">https://urait.ru/bcode/513067</a>
Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/533333">https://urait.ru/bcode/533333</a>
Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/530635">https://urait.ru/bcode/530635</a>
Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.	Дополнительная	-	
Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с.	Дополнительная	-	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1895679">https://znanium.com/catalog/product/1895679</a>

#### Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
2	Научная электронная библиотека КиберЛенинка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>

#### Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
2	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины и профессиональные модули: «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно после изучения теоретического материала.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов: опрос обучающихся на уроках, проведение проверочных работ и тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий, проведение экзамена.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

## МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка 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><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b>- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обу-</p>

	<p>протоколы тестирования.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>»-  определен размер тестового покрытия,  разработан тестовый сценарий и  тестовые пакеты, выполнено  тестирование интеграции и ручное  тестирование, частично выполнено  тестирование с применением  инструментальных средств, частично  заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>чающегося в про-  цессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить  инспектирование  компонент  программного  обеспечения на  предмет соответствия  стандартам  кодирования</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» -  продемонстрировано знание стандартов  кодирования более чем одного языка  программирования, выявлены все  имеющиеся несоответствия стандартам в  предложенном коде.  Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано  знание стандартов кодирования более  чем одного языка программирования,  выявлены существенные имеющиеся  несоответствия стандартам в  предложенном коде.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>» -  продемонстрировано знание стандартов  кодирования языка программирования,  выявлены некоторые несоответствия  стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в  форме  собеседования:  практическое  задание по  инспектированию  программного кода  Защита отчетов по  практическим и  лабораторным  работам  Интерпретация ре-  зультатов  наблюдений за дея-  тельностью обу-  чающегося в про-  цессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</b></p>		
<p>ПК 2.2 Выполнять  интеграцию модулей в  программное  обеспечение</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - в системе контроля  версий выбрана верная версия проекта,  проанализирована его архитектура,  архитектура доработана для интеграции  нового модуля; выбраны способы  форматирования данных и организована  их постобработка, транспортные  протоколы и форматы сообщений  обновлены (при необходимости);  протестирована интеграция модулей  проекта и выполнена отладка проекта с  применением инструментальных средств  среды; выполнена доработка модуля и  дополнительная обработка  исключительных ситуаций в том числе с  созданием классов-исключений (при  необходимости); определены  качественные показатели полученного  проекта; результат интеграции сохранен  в системе контроля версий.  Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля  версий выбрана верная версия проекта,  его архитектура доработана для  интеграции нового модуля; выбраны  способы форматирования данных и  организована их постобработка,</p>	<p>Экзамен/зачет в  форме  собеседования:  практическое  задание по  обеспечению  интеграции  заданного модуля в  предложенный  программный проект</p> <p>Защита отчетов по  практическим и  лабораторным  работам  Интерпретация ре-  зультатов  наблюдений за дея-  тельностью обу-  чающегося в про-  цессе практики</p>

	<p>транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b></p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Общие компетенции</b>		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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. Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации.	

## 5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при



необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья образовательное учреждение обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.