

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРОНОГО КУРСА**

### МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника и 10.00.00 Информационная безопасность

Председатель П(Ц)К



Ш.М. Мусаева

Протокол №1 от 30 августа 2024г.

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей 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 Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44936);

с учетом:

- Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 3 от 15.07.2021)

в соответствии с рабочим учебным планом.

Разработчик:

- Магомедов Магомед Рамазанович, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

© Магомедов Магомед Рамазанович 2024

© ГБПОУ РД «Технический колледж Р.Н. Ашуралиева» 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ..	4
1.1. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса: .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	8
2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01. 02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы .....	11
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	12
3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01. 02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

## **1.1. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей, в составе профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, принадлежит профессиональному циклу П.00. обязательной части ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса:**

Освоение междисциплинарного курса должно способствовать формированию общих компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями:

- 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.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

- Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.

- Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
- Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
- Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Оформлять документацию на программные средства.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- Работать с системой контроля версий.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
- Инструментарий отладки программных продуктов.
- Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
- Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
- Инструментальные средства анализа алгоритма.
- Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
- Принципы работы с системой контроля версий.

#### Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>

	профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	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;	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

### Профессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию
	<b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
	<b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта
	<b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.
	<b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
	<b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.

	Работать с системой контроля версий
	<b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>114</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	58
Лабораторные занятия	40
Консультации	2
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

- Объем времени обязательной части ППССЗ 110 час.
- Объем времени вариативной части ППССЗ 4 часа.

Вариативная часть используется на углубление подготовки по междисциплинарному курсу.

## 2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей</b>			
<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>			
<b>Тема 1.</b> Отладка и тестирование программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>	ОК 1 – 9, ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Введение в тестирование.		
	2. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения		
	3. Методологии разработки программного обеспечения.		
	4. Жизненный цикл тестирования.		
	5. Виды ошибок		
	6. Жизненный цикл “бага”. Багтрекинг-системы		
	7. Методы отладки		
	8. Методы тестирования		
	9. Процессы тестирования и разработки ПО		
	10. Классификация тестирования по уровням		
	11. Тестирование производительности		
	12. Регрессионное тестирование.		
	13. Виды и направления тестирования		
	14. Тестирование документации и требований		
	15. Чек-листы. Тест-кейсы, наборы тест-кейсов		
	16. Отчёты о дефектах		
	17. Оценка трудозатрат, планирование и отчётность		
	18. Примеры использования различных техник тестирования		
	19. Выгоды и риски автоматизации тестирования		
	20. Особенности автоматизированного тестирования		
	21. Особенности тест-кейсов в автоматизации		
	22. Технологии автоматизации тестирования		
<b>Лабораторные занятия</b>	<b>36</b>	ОК 1 – 9, ПК 1.3- ПК 1.5	
10. Выявление ошибок и причин их появления			
11. Тестирование «белым ящиком»			
19. Тестирование «черным ящиком»			
20. Модульное тестирование			
21. Интеграционное тестирование			
22. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования			

	23. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля		
	24. Тестирование на этапе сопровождения программного продукта		
	25. Введение Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения		
	26. Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVSTE		
	27. Тестовое окружение		
	31. Модульное тестирование. Тестирование классов		
	32. Автоматизация модульного тестирования		
	33. Формальные инспекции		
	34. Покрытие программного кода		
	35. Повторяемость тестирования, зависимости тестовых примеров		
	36. Интеграционное тестирование в MVSTE		
	37. Тестирование в Microsoft Solutions Framework		
<b>Тема 2.</b> Документирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1 – 9, ПК 1.3, ПК 1.5
	41. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.		
	42. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации		
	43. Процессы жизненного цикла программных средств		
	44. Техническое задание. Требования к содержанию		
	45. Процесс создания документации пользователя		
	46. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации		
	47. Оценка программной продукции		
<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	ОК 1 – 9, ПК 1.3 - ПК 1.5	
48. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств			
	49. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств		
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК:</b>		<b>8</b>	
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
– подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторных работ, отчет по лабораторным работам, подготовка к защите;			
– поиск информации по темам модуля в Интернет с использованием различных технологий поиска;			
– подготовка реферата (компьютерной презентации) по темам модуля используя Интернет-ресурсы и периодические издания.			
Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
1. Отработка методов тестирования			
2. Отработка методов отладки			
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>114</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01. 02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы междисциплинарного курса МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей предусмотрены лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем и Мастерская Программные решения для бизнеса, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Рабочие места на 25 обучающихся;
- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Processor Intel Core i3-8100 - 3.60GHz - 6MB Cache. Сетевая карта Ethernet 10/100/1000 mbps. Оперативная память RAM – 8 GB. Видеокарта интегрированная Intel HD Graphics 4600. HDD 1000 G);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Processor Intel Core i7-8700 - 3.70GHz - 6MB Cache. Сетевая карта Ethernet 10/100/1000 mbps. Оперативная память RAM - 16GB. Видеокарта интегрированная Intel HD Graphics 4600. HDD 1000 G) или аналоги;
- Интерактивная доска 78" ActivBoard Touch Dry Erase 10 касаний, ПО ActivInspire,
- Проектор Epson EB-530 (интерактивная доска, проектор, кронштейн);
- МФУ Kyocera ECOSYS M2040dn (1102S33NL0) (A4,40 ppm,1200 dpi, 512 Mb, USB 2.0, Network, цв. сканер);
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения (ОС Microsoft Windows 10 x64, Adobe Reader 10, Microsoft Office 2016, Microsoft Visio Professional 2016, Notepad++ v7.5.8, ПО Git 2.19.1, .NET Framework developer pack 4.7.1, SQL Server Management Studio 17, MySQL Installer Community, ПО Microsoft Visual Studio).

Мастерская «Программные решения для бизнеса»:

- Монитор DELL E2420HS 23.8"
- Интерактивный комплекс в комплекте со стойкой Модель EDFLAT

Для преподавателя:

- МАЯК DL-DESNA: Intel Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;
- SSD 256 Гб; HDD 500 Гб;

Рабочие места по количеству обучающихся:

Для каждого рабочего места:

- МАЯК DL-DESNA: Intel Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;
- SSD 256 Гб ; HDD 500 Гб;
- Монитор DELL E2420HS 23.8"

Программное обеспечение:

- ПО операционная система ОС Microsoft Windows 10 Pro
- ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC
- ПО для архивации 7-Zip
- ПО офисный пакет Microsoft Office 2019

- ПО текстовый редактор Notepad++
- ПО Git Git 29.9
- ПО .NET Framework Developer pack Программная платформа .NET Framework developer pack, 4.7
- ПО SQL Server Management Studio Программное обеспечение SQL Server Management Studio, 2018
- ПО MySQL Installer Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты:
  - MySQL Workbench;
  - MySQL for Visual Studio;
  - Connector/NET;
  - Connector/ODBC;
  - Connector/J;
  - Connector/Python.
- Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, 6
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2019 Community, включая следующие компоненты:
  - .NET desktop development Workload;
  - Universal Windows Platform development Workload;
  - Python development Workload;
  - Data storage and processing Workload;
  - Entity Framework (EF).
- Программное обеспечение Java SE Development Kit, 8
- Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition, 2020
- Программное обеспечение NetBeans, сборка Java SE, 8.2
- Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon
- Программное обеспечение e(fx)clipse, 3
- Программное обеспечение Hibernate ORM, 5
- Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, 5, включая следующие компоненты:
  - Kivy;
  - Buildozer;
  - PyQt;
  - Pillow;
  - pymysql.
- Программное обеспечение PyCharm Community Edition, 2020
- Программное обеспечение SQLAlchemy, 1
  - Комплект учебно-методической документации;
  - Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу.

## **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, 2021. – 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. Эндрю Троелсен, Филипп Джепикс Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6 8-е издание. Издательская группа "Диалектика-Вильямс", 2020

#### Интернет-источники

- <http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию
- <https://metanit.com> - сайт о программировании METANIT.COM
- <https://code-live.ru/> - портал о программировании
- <http://www.programbeginner.ru/> - сайт о программировании

### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы междисциплинарного курса 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 Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Требования к квалификации педагогических работников. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

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 Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01. 02. ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей 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>Экзамен по МДК. Практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Экзамен по МДК. Практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов</p>	<p>Экзамен по МДК. Практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>

	некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</li> <li>– Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</li> <li>– Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация ответственности за принятые решения.</li> <li>– Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</li> <li>– Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик.</li> <li>– Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	