ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____И. А. Дибиров
«31» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Направление подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация: специалист по компьютерным системам
Срок обучения по ОП: 3г 10мес (очное обучение)
Форма обучения: очная
Образовательный стандарт (ФГОС) № 362 от 25.05.2022

Махачкала 2023

Автор(ы) составитель(и): Дибирова К.С.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол №3 от «28» апреля 2023г.

Председатель УМС ДГПУ д.ф.н, профессор
Дибиров И.А. _____
подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МДК03.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АППАРАТНОЙ ЧАСТИКОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

(Использование электрорадиоматериалов и радиокомпонентов)

Направление подготовки: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: специалист по компьютерным системам

Срок обучения по ОП: 3 года 10 месяцев на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 362 от 25.05.2022

Махачкала 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы дисциплины

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерныхсистем и комплексов является частью профессионального модуля ПМ.03 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*** в части освоения основного вида деятельности - проектирование цифровых систем.

1.2. Требования к результатам освоения МДК:

Чтение лекций должно осуществляться в соответствии с рабочей программой. По каждому из разделов прочитанного материала целесообразно привести упражнения и/или задачи с примерами их решения. Часть теоретического материала должна быть отнесена на самостоятельную проработку студентами. Исчерпывающие сведения о содержании тем (разделов) лекционных занятий можно найти в рекомендуемых для изучения дисциплины учебниках.

Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории. На практических и лабораторных занятиях группа делится на подгруппы. К выполнению лабораторной работы студенты допускаются при наличии у них подготовленных бланков отчетов и после успешного ответа на вопросы, заданные преподавателем по соответствующей теме. Отчеты оформляются по принятой в СПК форме. Работа считается полностью выполненной после проведения необходимых экспериментальных исследований и обработки результатов исследования.

Текущий контроль осуществляется на контрольно - учетных занятиях устно по индивидуальным вопросам или письменно.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- **П1** проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;

уметь:

- **У1** проводить контроль, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов
- **У2** проводить схематическое обслуживание компьютерных систем и комплексов
- **У3** консультировать пользователей в процессе эксплуатациикомпьютерных систем и комплексов

знать:

- **З1** особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;
- **З2** аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- **З3** приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановлениеработоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
ПК3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов
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 финансовойграмотности 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 Федерациис 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 вчрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности иподдержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3. Количество часов на освоение программы МДК:

Максимальная учебная нагрузка - 368 часов, в том числе:
Обязательная часть – 234 часов;
Вариативная часть - 134 часов.
Объём практической подготовки: 322ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК
2.1 Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	**В том числе в форме практической подготовки**
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	**368**	**368**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	**330**	**330**
в том числе:		
лекции	156	156
лабораторные занятия	174	174
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	26	26
В том числе:		
1. Подготовка к лабораторным занятиям	16	16
2. Домашняя работа с конспектом лекций и учебной литературой	10	10
Итоговая аттестация в форме:	12	
7 семестр – диф. зачет		
8 семестр - экзамен		

2.2. Тематический план и содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК
Раздел 1. Осуществление процесса технического обслуживания и ремонта средств, улучшающих качество электропитания и блоков питания компьютерных систем и комплексов			
Тема 1.1. Средства улучшения качества электропитания компьютерных систем и комплексов	**Содержание учебного материала**		
	1. Вводная беседа о значимости изучаемого модуля для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01. Цели и задачи модуля. Основные эксплуатационные характеристики и условия эксплуатации средств вычислительной техники. Средства улучшения качества электропитания. Типы устройств, улучшающих качество электропитания.	2	З1 З2 З3
Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт средств, улучшающих качество электропитания	**Содержание учебного материала**		
	1. Устройство, принцип работы и техническое обслуживание ограничителей выбросов и сетевых фильтров 2. Типы источников бесперебойного питания. Устройство и принцип работы источников бесперебойного питания. 3. Параметры источников бесперебойного питания. 4. Техническое обслуживание и ремонт источников бесперебойного питания.	8	
Тема 1.3. Подключение средств вычислительной техники к сети электропитания	**Содержание учебного материала**		
	1. Правила подключения средств вычислительной техники к сети электропитания. Техника безопасности при подключении и работе с компьютерными системами и комплексами	2	
Тема 1.4. Техническое обслуживание и ремонт импульсных блоков питания компьютерных систем и комплексов	**Содержание учебного материала**		
	1. Типы блоков питания компьютерных систем и комплексов. Основные узлы блока питания с трансформатором на входе и однотактных и двухтактных преобразователей с бестрансформаторным входом. Параметры блоков питания 2. Конструкция импульсного блока питания стандарта АТ. Назначение контактов разъёмов жгутов блока питания. 3. Назначение узлов структурной схемы и принцип работы блока питания стандарта АТ. 4. Принципиальная схема импульсного блока питания стандарта АТ. 5. Техническое обслуживание и ремонт импульсного блока питания стандарта АТ. 6. Конструкция импульсного блока питания стандарта АТХ. Назначение контактов разъёмов жгутов блока питания. 7. Назначение узлов структурной схемы и принцип работы импульсного блока питания стандарта АТХ.	18	

	8. Принципиальная схема импульсного блока питания стандарта АТХ. 9. Техническое обслуживание и ремонт импульсного блока питания стандарта АТХ. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте импульсных блоков питания.		
	Лабораторные работы.		
	1. Лабораторная работа №1. Изучение конструкции блока питания стандарта АТ, компонентов блока питания, измерение выходных напряжений и сигнала «Питание в норме». 2. Лабораторная работа №2. Изучение конструкции блока питания стандарта АТХ, компонентов блока питания, измерение выходных напряжений и сигналов. 3. Лабораторная работа №3. Диагностика отказов импульсных блоков питания.	6 6 4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.03 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите		13	
Раздел 2. Проведение технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов			
Тема 2.1. Организация технического обслуживания компьютерных систем и комплексов	**Содержание учебного материала**		
	1. Типовая система технического обслуживания и ремонта. Основные процессы и мероприятия технического обслуживания 2. Структура предприятий технического обслуживания и ремонта. Основные виды работ, выполняемых отдельными службами 3. Назначение и принцип работы системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования. Взаимодействие систем. Перспективы развития систем 4. Назначение и виды контроля. Организация различных видов контроля 5. Назначение и основные виды диагностических программ. Сервисная аппаратура	10	З1 З2 З3 У1 У2 У3 ОК1, ПК3.1, ПК3.2, П1
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №4. Тестирование компонентов персонального компьютера.	4	
Тема 2.2. Оборудование компьютерных систем и комплексов	**Содержание учебного материала.**		
	1. Обсуждение оборудования компьютерных систем и комплексов. Особенности конструкций компьютерных систем и комплексов. Требования к их составу в зависимости от назначения. 2. Особенности конструкции персонального компьютера. Классы персональных компьютеров. Классификация персональных компьютеров 3. Типы корпусов системных блоков персональных компьютеров. Конструктивные единицы системного блока. Сборка персонального компьютера	6	З1 З2 З3 У1 У2 У3 ОК1, ПК3.1, ПК3.2, П1
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №5. Ознакомление с работой на учебной микро-ЭВМ	6	

	2. Лабораторная работа №6. Изучение конфигурации персонального компьютера в корпусе Mini-Tower. Установка устройств в системный блок 3. Лабораторная работа №7. Изучение конфигурации персонального компьютера в корпусе Slim- Line. Установка устройств в системный блок	6 6	
Тема 2.3. Текущее техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	**Содержание учебного материала**		
	1. Модернизация и конфигурирование средств вычислительной техники. Основные способы модернизации. Особенности конфигурирования средств вычислительной техники с учётом решаемых задач 2. Обеспечение необходимого охлаждения устройств. Типы охлаждения, их достоинства и недостатки. Технические характеристики систем охлаждения 3. Логическое распределение памяти персонального компьютера. Назначение и применение теневой и виртуальной памяти персонального компьютера 4. Структурная схема персонального компьютера 5. Распределение адресов портов ввода-вывода, линий запросов прерываний и каналов прямого доступа к памяти. Значение прямого управления шиной персонального компьютера 6. Виды конфликтов при установке оборудования и модернизации средств вычислительной техники 7. Бесконфликтное распределение системных ресурсов. Способы устранения конфликтов 8. Виды неисправностей. Особенности проявления неисправностей. Симптомы неисправностей 9. Универсальный алгоритм поиска места неисправности и устранения неисправности. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей средств вычислительной техники	18	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №8. Изучение распределения системных ресурсов персонального компьютера в корпусе Mini-Tower. Бесконфликтное распределение системных ресурсов 2. Лабораторная работа №9. Изучение распределения системных ресурсов персонального компьютера в корпусе Slim-Line. Бесконфликтное распределение системных ресурсов	6 6	
Тема 2.4. Техническое обслуживание и ремонт системной платы	**Содержание учебного материала**		
	1. Конструктивы и компоненты системных плат. Синхронизация системной платы 2. Назначение и задачи чипсета. Архитектуры чипсетов 3. Техническое обслуживание и ремонт системной платы	6	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №10. Ознакомление с конструкцией и компонентами системной платы стандартов AT. 2. Лабораторная работа №11. Ознакомление с конструкцией и компонентами системной платы стандартов LPX и NLX. 3. Лабораторная работа №12. Ознакомление с конструкцией и компонентами системной платы стандарта ATX.	6 6 6	
Тема 2.5. Техническое обслуживание центральных процессоров	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение назначения процессоров и роли сопроцессоров 2. Рассмотрение назначения режимов работы центральных процессоров 3. Классификация, поколения и модели микропроцессоров фирм Intel и AMD. Применяемые технологии 4. Основные характеристики микропроцессоров. Маркировка микропроцессоров 5. Многоядерные микропроцессоры. Техническое обслуживание микропроцессоров	10	

	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №13. Изучение установки, крепления, задания режимов работы, маркировки и технического обслуживания микропроцессоров 80486DX2 2. Лабораторная работа №14. Изучение установки, крепления, маркировки и технического обслуживания микропроцессоров Am5x86-P75 3. Лабораторная работа №15. Изучение установки, крепления, маркировки и технического обслуживания микропроцессоров сокетов 478 и 775.	6 6 6	
Тема 2.6. Техническое обслуживание и ремонт модулей оперативной памяти	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение типов оперативной памяти. Асинхронная и синхронная память. Основные характеристики оперативной памяти 2. Рассмотрение типов динамической памяти. Регенерация динамической памяти. Типы модулей динамической памяти 3. Техническое обслуживание и ремонт модулей динамической памяти. Тестер модулей памяти	6	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №16. Установка и тестирование модулей оперативной памяти.	6	
Тема 2.7. Диагностика и устранение неисправностей, обнаруженных базовой системой ввода-вывода	**Содержание учебного материала**		
	1. Применение электронной энергонезависимой памяти. Рассмотрение типов электронной энергонезависимой памяти. Характеристики памяти 2. Базовая система ввода-вывода(BIOS). Функции BIOS 3. Функции теста начального включения (POST). Рассмотрение типов сообщений, выводимых тестом POST 4. Программа настройки параметров персонального компьютера (BIOS Setup). Назначение микросхемы CMOS. Диагностика и устранение неисправности микросхем BIOS и CMOS. Методы обновления системной BIOS.	8	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №17. Диагностические сообщения теста POST системного блока в корпусе Mini-Tower 2. Лабораторная работа №18. Диагностические сообщения теста POST системного блока в корпусе Slime-Line 3. Лабораторная работа №19. Настройки BIOS Setup системного блока в корпусе Mini-Tower 4. Лабораторная работа №20. Настройки BIOS Setup системного блока в корпусе Slime-Line 5. Лабораторная работа №21. Локализация неисправности 6. Лабораторная работа №22. Тестирование производительности персонального компьютера при различных настройках BIOS	6 6 6 6 6 6	
Тема 2.8. Техническое обслуживание шин расширения ввода-вывода системного блока персонального компьютера	**Содержание учебного материала**		
	1. Назначение шин расширения. Типы шин расширения ввода-вывода 2. Шины PCI и AGP . Характеристики шин расширения. Достоинства и недостатки шин. Применение интерфейса JTAG для тестирования и отладки устройств. Интерфейс I C 3. Шина PCI Express. Назначение и характеристики. Типы сигналов и напряжения шины.	6	
Тема 2.9. Техническое обслуживание и ремонт видеосистемы	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение принципа работы и назначения основных узлов графического адаптера. Структурная схема видеоадаптера 2. Типы видеопамяти графического адаптера и его характеристики	14	

персонального компьютера	3. Техническое обслуживание видеокарты. Симптомы неисправностей и алгоритмы поиска и устранения неисправностей видеокарты 4. Рассмотрение принципа работы и назначения основных узлов монитора с электронно-лучевой трубкой. Структурные схемы монитора и его блока питания 5. Параметры и интерфейсы мониторов 6. Рассмотрение принципа работы и назначения основных узлов ЖК - монитора. Структурная схема монитора. Параметры и интерфейсы монитора 7. Техническое обслуживание и ремонт ЖК- монитора. Симптомы неисправностей и алгоритмы поиска и устранения неисправностей монитора		
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №23. Изучение конструкции монитора с электронно-лучевой трубкой 2. Лабораторная работа №24. Изучение устройства видеосистем и возможностей повышения производительности видеосистем компьютеров	4 6	
Тема 2.10. Техническое обслуживание и ремонт карт расширения ввода-вывода персонального компьютера	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение принципа работы и назначения основных узлов звуковой карты. Структурная схема звуковой карты 2. Структура аудиосистемы на базе AC 97. Интерфейсы звуковой карты. Техническое обслуживание и ремонт звуковой карты 3. Рассмотрение принципа работы и назначения основных узлов сетевой карты. Интерфейсы сетевой карты 4. Техническое обслуживание и ремонт сетевой карты. Симптомы неисправностей и алгоритмы поиска и устранения неисправностей сетевой карты 5. Рассмотрение типов модемов. Структурная схема внутреннего модема 6. Техническое обслуживание и ремонт внутреннего модема. Симптомы неисправностей и алгоритмы поиска и устранения неисправностей внутреннего модема	12	
Тема 2.11. Техническое обслуживание шин и интерфейсов периферийных устройств персонального компьютера	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение вариантов интерфейса IDE. Устройства и контроллеры интерфейса 2. Шина SCSI. Устройства шины и характеристики. Конфигурирование шины 3. Интерфейс FCAL. Интерфейсы COM и LPT. Устройства шины USB и её характеристики 4. Шина Fire Wire. Характеристики и оборудование шины 5. Инфракрасный и радиоинтерфейсы Принцип работы и устройства	10	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №25. Изучение и диагностика интерфейсов COM и USB	6	
Тема 2.12. Техническое обслуживание и ремонт устройств хранения данных	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение принципов работы и устройства накопителей на жёстких магнитных дисках. Параметры. Интерфейсы 2. Техническое обслуживание накопителей на жёстких магнитных дисках 3. Рассмотрение принципов работы и устройства приводов CD и DVD. Техническое обслуживание и ремонт приводов CD и DVD. Флэш-память USB. Твёрдотельные накопители	6	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №26. Изучение устройства накопителей на жёстких магнитных дисках и DVD (CD), диагностика их работоспособности 2. Лабораторная работа №27. Определение места неисправности	6 6	

Тема 2.13. Техническое обслуживание и ремонт устройств ввода данных	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение принципа работы и устройства клавиатуры и манипулятора-указателя – мыши персонального компьютера. Техническое обслуживание и ремонт клавиатуры и мыши 2. Рассмотрение принципа работы и устройства сканеров. Структурные схемы чёрно-белого и цветного сканеров. Техническое обслуживание и ремонт сканеров	4	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №28. Изучение и диагностирование устройств ввода данных	6	
Тема 2.14. Техническое обслуживание и ремонт устройств вывода данных	**Содержание учебного материала**		
	1. Рассмотрение принципа работы и устройства матричного принтера. Структурная схема матричного принтера. Техническое обслуживание и ремонт принтера 2. Рассмотрение принципа работы и устройства струйного принтера. Структурная схема струйного принтера 3. Техническое обслуживание и ремонт струйного принтера 4. Рассмотрение принципа работы и устройства лазерного принтера. Структурная схема лазерного принтера 5. Техническое обслуживание и ремонт лазерного принтера	10	
	Лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа №29. Изучение конструкции и компонентов матричного принтера 2. Лабораторная работа №30. Изучение конструкции и компонентов струйного принтера 3. Лабораторная работа №31. Изучение конструкции и компонентов лазерного принтера	4 4 4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите.		13	
Промежуточная аттестация в виде: **7 семестр – диф. зачет** **8 семестр - экзамен**		12	
ИТОГО		**368**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов требует наличия учебных аудиторий и лаборатории «Проектирование цифровых устройств», мастерской «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Оборудование мастерской «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»:

- терраомметр Е6-13А;
- измерители добротности Е7-13;
- измерительный мост УПИП-60М;
- термошкаф
- термометры;
- плакаты;
- набор радиокомпонентов (резисторы и конденсаторы)

Учебно-лабораторное оборудование лаборатории «Проектирование цифровых устройств»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет ипрограммным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

.- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

Технические средства обучения: учебный микропроцессорный комплект, паяльная станция, мультиметр, комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ компьютеры, принтер, плоттер, сканер, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоениядисциплины.

а) Нормативно-правовые акты:

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказ № 362 Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Овнесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б) Основные источники:

1. Плошкин Всеволод Викторович. Материаловедение: Учебник для СПО / Плошкин В.В. – 3-е изд.; пер. и доп.- Москва : Издательство Юрайт, 2019.-463. – (Профессиональное образование).-ISBN 978-5-534-02459-3:859.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433905

2. Штыков Виталий Валерьевич. Введение в радиоэлектронику: Учебник и практикум для СПО / Штыков В.В. – 2-е изд.; испр. и доп.- Москва : Издательство Юрайт, 2020.-228.-(Профессиональное образование).-ISBN 978-5-534-09209-7 : 579.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/452288

3. Романюк Виталий Александрович. Основы радиоэлектроники: учебник для СПО/ Романюк В.А.-Москва: Издательство Юрайт, 2020.-288.-(Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-10394-6: 569.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/456595

Дополнительные источники:

1. Павлов В.Н., Ногин В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебник / - М.: Академия, 2019. - 322 с.
2. РадиоЛоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа:http://www.rlocman.ru
3. РадиоЛекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, схемотехнике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, микропроцессорам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.radioforall.ru
4. Технический форум журнала «Радио». – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.radio-forum.ru

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных,информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения МДК

Интернет-ресурсы:

1 http://pcbfab.ru – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

2 http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

Отечественные специализированные журналы:

1 http://www.prochip.ru – «Современная электроника»,

2 http://www.pribor.ru – «Технологии в электронной промышленности»,

3 http://www.petrointrade.ru – «Компоненты и технологии»,

4 http://www.elektronics.ru – «Электроника. Наука. Технология. Бизнес».

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровьяобеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатовобучения**
В результате освоения МДК обучающийся должен **уметь:** ***У1****проводить контроль, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов* ***У2****проводить схематическое обслуживание компьютерных систем и комплексов* ***У3****консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем и комплексов*	*- оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам* *- оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам* *- оценка за работу на контрольно – учетных занятиях* *- оценка за работу на контрольно – учетных занятиях и экзамене.*
В результате освоения учебнойдисциплины обучающийся должен ***З1****особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;* ***З2*** *аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;* ***З3****приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.*	*- оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам*
практический опыт: ***П1*** *проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;*	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МДК03.02 НАСТРОЙУА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Направление подготовки: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: специалист по компьютерным системам

Срок обучения по ОП: 3 года 10 месяцев на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 362 от 25.05.2022

Махачкала 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы дисциплины

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

МДК03.02 «Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов» является частью профессионального модуля ПМ 02 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 *Компьютерные системы и комплексы* в части освоения основного вида деятельности - проектирование цифровых систем.

1.2. Требования к результатам освоения МДК:

Чтение лекций должно осуществляться в соответствии с рабочей программой. По каждому из разделов прочитанного материала целесообразно привести упражнения и/или задачи с примерами их решения. Часть теоретического материала должна быть отнесена на самостоятельную проработку студентами. Исчерпывающие сведения о содержании тем (разделов) лекционных занятий можно найти в рекомендуемых для изучения дисциплины учебниках.

Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории. На практических и лабораторных занятиях группа делится на подгруппы. К выполнению лабораторной работы студенты допускаются при наличии у них подготовленных бланков отчетов и после успешного ответа на вопросы, заданные преподавателем по соответствующей теме. Отчеты оформляются по принятой в СПК форме. Работа считается полностью выполненной после проведения необходимых экспериментальных исследований и обработки результатов исследования.

Текущий контроль осуществляется на контрольно - учетных занятиях устно по индивидуальным вопросам или письменно.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

-П1 разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;

-П2 разработки процедуры сбора диагностических данных;

-П3 разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;

-П4 оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;

-П5 проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;

уметь:

-У1 применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;

-У2 анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;

-У3 документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать:

-З1 методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;

-З2 основные виды диагностических данных и способы их представления;

-З3 типовые метрики программного обеспечения

В результате освоения дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
ПК3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
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.

1.3. Количество часов на освоение программы МДК:

Максимальная учебная нагрузка - 84 часа, в том числе:
Обязательная часть – 84 часа;
Вариативная часть - 0 часов.
Объём практической подготовки: 74 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК
2.1 Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	**84**	84
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	**78**	78
в том числе:		
лекции	30	30
лабораторные занятия	48	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	**6**	6
В том числе:		
1. Подготовка к лабораторным занятиям	4	4
2. Домашняя работа с конспектом лекций и учебной литературой	2	2
Итоговая аттестация в форме		
6 семестр - *зачет с оценкой*		

2.2. Тематический план и содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК
Раздел 1			
Тема 1.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	**Содержание учебного материала**		
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. 2. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем. 3. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. 4. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. 5. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. 6. Программные и аппаратные средства защиты информации. **Лабораторная работа** Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы. Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов. Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности. Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	2 2 2 2 2 2 4 4 4 6	ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2, З1 –З3 У1 –У3 П1-П5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций. Подготовка к лабораторным занятиям	1 2	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала**		
Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. 2. Браузеры: установка, настройка, обновление. 3. Облачные сервисы: пользовательские настройки. 4. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств. 5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки. **Лабораторная работа** Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения. Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения. Лабораторное занятие № 7. Расширенные настройки браузеров.	2 2 2 2 2 6 6 6 6	ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2, З1 –З3 У1 –У3 П1-П5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций. Подготовка к лабораторным занятиям.	1 2	

Тема 1.3. Основные методы защиты данных	**Содержание учебного материала.**		
	1. Формальные и неформальные средства защиты данных 2. Принципы построения программных средств защиты данных. Понятие технических средств защиты данных 3. Маскировка и регламентация данных. Антивирусные программы обращения с защищенными данными 4. Уголовная ответственность за нарушение правил **Лабораторная работа** Лабораторное занятие № 8. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2 2 2 2 6	ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2, З1 –З3 У1 –У3 П1-П5
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	**Всего:**	**84**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация МДК03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов требует наличия учебных аудиторий и лаборатории «Прикладного программирования». Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Учебно-лабораторное оборудование лаборатории «Прикладного программирования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

.- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

Технические средства обучения: учебный микропроцессорный комплект, паяльная станция, мультиметр, комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ компьютеры, принтер, плоттер, сканер, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) Нормативно-правовые акты:

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказ № 362 Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б)Основные источники:

1 Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учеб. пособие / Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. – М.: Academia, 2003. – 364 с.

2 Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 432 с.

3 Устройство компьютера / В.И. Мураховский и др.; под ред. С.В. Симоновича. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. - 640 с.

4 Компьютерные сети. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://firm.trade.spb.ru/serp/net/index.htm

Дополнительные источники:

1 Цифровые устройства и микропроцессорные системы. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.kodges.ru/22674-cifrovye- ustrojjstva-i-mikroprocessornye-sistemy.htm

2 Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2003. – 440 с.

3 Гинсбург А. Периферийные устройства / А. Гинсбург, М. Милчев, Ю. Солоницин. - СПб.: Питер, 2001. - 448 с.

4 Гук М. Дисковая подсистема ПК / М. Гук. - СПб.: Питер, 2001.- 336

5 Пузанков Д.В. Микропроцессорные системы / Д.В. Пузанков. - СПб.: Политехника, 2002. – 935 с.

Интернет-ресурсы:

1 . http://pcbfab.ru – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии».

2. http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии» Отечественные специализированные журналы: http://www.prochip.ru – «Современная электроника».

3.http://www.pribor.ru – «Технологии в электронной промышленности»,

4.http://www.petrointrade.ru – «Компоненты и технологии»,

5.http://www.elektronics.ru – «Электроника. Наука. Технология. Бизнес».

3.3. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения МДК обучающийся должен -П1 разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; -П2 разработки процедуры сбора диагностических данных; -П3 разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; -П4 оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; -П5 проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; уметь: -У1 применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; -У2 анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения; -У3 документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения. знать: -З1 методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного	*- наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения практической и лабораторной работ;* *- выступление с докладами и сообщениями;* *- проверка результатов самостоятельной работы студента;* *- промежуточная аттестация.* *- наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения практической работы;* *- наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения лабораторной работы;* *- проверка результатов самостоятельной работы студента;*

обеспечения; -З2 основные виды диагностических данных и способы их представления; -З3 типовые метрики программного обеспечения	*- промежуточная аттестация.* *устный и письменный опрос;* *- выступление с докладами и сообщениями;* *- проверка результатов самостоятельной работы студента;* *промежуточная аттестация*