

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

ЗДК по УР Рыльского АТК-
филиала МГТУ ГА


Ю.А. Студитских

« 13 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. N 362 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы"

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

Залунина М.А., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

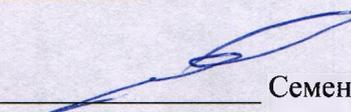
Каплин С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рецензенты:

Акатов С.С, начальник отдела информатизации и компьютеризации Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники.

Протокол № 11 от «20» мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии ВТ  Семенихин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № 4 от «26» апреля 2024 г.

Методист:  Селезнева А.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД).....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной профессионального модуля — является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее — ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

знать:

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения

- стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей компьютерных систем и комплексов;
- применение сервисных средств и встроенных тест -программ;
 - аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
 - инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объём часов
Освоение программы профессионального модуля	478
Максимальная учебная нагрузка (всего)	199
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
Учебная практика	72
Производственная практика	180
Самостоятельная работа обучающегося	9
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	18

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2.	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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
			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		
ПК 3.1-ПК 3.2	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	90	90	40					
ПК 3.1-ПК 3.2	МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	109	109	40		9			
	УП.03.01 Учебная практика	72					72		
	ПП.03.01 Производственная практика	180						180	
	Экзамен	9							
	Экзамен Квалификационный	18							
	Всего:	478	199	80		9	72	180	

Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Наименование разделов профессионального модуля	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	90		
Тема 1. Организация технического обслуживания компьютерных систем и комплексов	Содержание	28		
	1.	Введение. Основные понятия и определения.	2	2
	2.	Организация технического обслуживания компьютерных систем.(урок-визуализация)	2	1
	3.	Типовая система технического профилактического обслуживания и ремонта.(урок- визуализация)	2	1
	4.	Периодичность и организация. Материально-техническое обеспечение.(урок-визуализация)	2	2
	5.	Виды технического обслуживания компьютерных систем и комплексов.(урок-визуализация)	2	1
	6.	Методы технического обслуживания (ремонта) компьютерных систем и комплексов. (урок- визуализация)	2	2
	7.	Виды ремонта компьютерных систем и комплексов.(урок- визуализация)	2	2
	8.	Основные характеристики СТО.(урок- визуализация)	2	1
	9.	Материальное обеспечение обслуживания компьютерных систем и комплексов.(урок- визуализация)	2	2
	10.	Системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования, их взаимосвязь. (урок- визуализация)	2	1
	11.	Диагностические программы. (урок- визуализация)	2	1
	12.	Взаимосвязь систем автоматизированного контроля.(урок- визуализация)	2	2
	13.	Программный, аппаратный и комбинированный контроль. (урок- визуализация)	2	2
	14.	Диагностические программы общего и специального назначения. (урок-визуализация)	2	2
	Содержание	22		
	1.	Текущее техническое обслуживание. Сервисная аппаратура.(урок- визуализация)	2	2

Тема 2. Текущее техническое обслуживание	2.	Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения. (урок- визуализация)	4	2	
	3.	Системные ресурсы. (урок- визуализация)	2	2	
	4.	Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов. (урок- визуализация)	2	2	
	5.	Виды неисправностей, особенности их проявления. (урок- дискуссия)	2	2	
	6.	Основные виды ошибок и принцип подхода к ним. (урок- визуализация)	2	2	
	7.	Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности (урок- визуализация)	2	1	
	8.	Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения (урок- визуализация)	2	2	
	9.	Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей. (урок- визуализация)	2	2	
	10.	Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов. (урок- визуализация)	2	2	
	11.	Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения. (урок- визуализация)	2	2	
	Практические занятия			40	
	1.	Исследование основных характеристик системных плат. (тренинг)	4	2	
	2.	Определение форм-факторов системных плат. (тренинг)	4	2	
	3.	Картоаж чипсетов. Северный и южный мост. (тренинг)	4	2	
	4.	Исследование элементов подключения системных плат. (тренинг)	2	2	
5.	Определение интерфейсов системных плат: USB, SATA, IDE, Socket, PIC, PIC E, DDR, SDRAM. (тренинг)	2	2		
6.	Определение интерфейсов системных плат: PS/2, COM, LPT, D-Sub, DVI, DVI-D, DVI-I, Video-Out. (работа в малых группах)	2	2		

	7.	Исследование POST кодов материнских плат (работа в малых группах)	6	2
	8.	Использование программных средства для тестирования компьютерных систем. (работа в малых группах)	4	2
	9.	Использование программных средства для тестирования компьютерных систем (методика тестирования материнской платы ПК с помощью программы Checkit). (тренинг)	4	2
	10.	Проведение тестирования компонентов MotherBoard(материнская плата) с помощью POST-платы.(тренинг)	2	2
	11.	Использование аппаратных средств для тестирования компьютерных систем. (работа в малых группах)	6	2
МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов			109	
Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения		Содержание	30	
	1.	Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем. (урок- визуализация)	2	1
	2.	Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. (урок- визуализация)	2	2
	3.	Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. (урок- визуализация)	2	2
	4.	Программные и аппаратные средства защиты информации. (урок- визуализация)	4	2
	5.	Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска (урок- визуализация)	2	2
	6.	Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки (урок- визуализация)	2	2
	7.	Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств (урок- визуализация)	2	2
	8.	Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа (урок- визуализация)	2	2
	9.	Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки (урок- визуализация)	2	2
	10	Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования (урок- визуализация)	2	2

Тема 2.2 Типовые алгоритмы нахождения неисправностей.

11	Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы (урок- визуализация)	2	2
12	Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения (урок- визуализация)	2	2
13	Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса. (урок- визуализация)	2	2
14	Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации (урок- визуализация)	2	2
Содержание		30	
1.	Модернизация и конфигурирование компьютерных систем и комплексов. Модернизация. (урок- визуализация)	2	2
2.	Конфигурирование СВТ (урок- визуализация)	2	2
3.	Поиск неисправностей системного блока. Особенности схемы БП ПК. Структурные схемы источников питания АТ/АТХ (урок- дискуссия)	2	2
4.	Основные критерии диагностики блоков питания. (урок- дискуссия)	2	2
5.	Неисправности блоков питания, их признаки, причины возникновения и способы устранения. (урок- визуализация)	2	2
6.	Основные неисправности системной платы, их признаки, причины возникновения и способы устранения. (урок- визуализация)	2	2
7.	Особенности конструкции современных НЖМД. (урок- визуализация)	2	2
8.	Виды дефектов магнитного диска НЖМД. (урок- визуализация)	2	2
9.	Неисправности аппаратной части НЖМД, их характер проявления, методика их устранения. (урок- визуализация)	2	2
10.	Неисправности файловой системы НЖМД и методы их устранения. (урок- дискуссия)	2	2
11.	Типовые неисправности ОС, алгоритм их поиска и устранения. (урок- визуализация)	2	2
12.	Неисправности НГМД, их характер проявления, методика их устранения. (урок- визуализация)	2	2
13.	Неисправности НОД, их характер проявления, методика их устранения. (урок- визуализация)	2	2
14.	Поиск неисправностей мониторов (урок- визуализация)	2	2

Учебная практика
Виды работ

15.	Общие принципы ремонта ВМ. (урок- визуализация)	2	2
Практические занятия		40	
1.	Тестирование компьютерных систем аппаратными средствами. (работа в малых группах)	4	2
2.	Тестирование компьютерных систем программно-аппаратными средствами. (работа в малых группах)	4	2
3.	Мониторинг компьютерных систем в режиме реального времени. (работа в малых группах)	2	2
4.	Нахождение и решение проблем компьютерных систем программными средствами. (работа в малых группах)	4	2
5.	Тестирование шины PCI. (работа в малых группах)	4	2
6.	Тестирование разъёмов оперативной памяти. (работа в малых группах)	4	2
7.	Тестирование НЖМД (работа в малых группах)	6	2
8.	Использование аппаратно-программного комплекса для ремонта НЖМД. (работа в малых группах)	2	2
9.	BIOS. Изучение программной составляющей базовой системы ввода/вывода. (работа в малых группах)	8	2
10.	Настройка основных параметров BIOS. (работа в малых группах)	2	2
Содержание		72	
1.	Меры предосторожности при проведении ремонтных работ.	4	2
2.	Базовая система ввода/вывода. Основные характеристики.	4	2
3.	Настройка основных параметров BIOS.	6	2
4.	Защита и обновление BIOS.	6	2
5.	Открытие дополнительных функций BIOS.	4	2
6.	Определение кодов POST BIOS PC.	6	2
7.	Индикация кодов POST BIOS PCI.	4	2
8.	Тестирование портов USB.	6	2
9.	Определение причин возникновения неисправностей в ВМ.	6	2
10.	Проведение тестирования компьютерных систем программно-аппаратными средствами.	6	2
11.	Проведение исследования при помощи аппаратно-программного комплекса для ремонта НЖМД.	6	2
12.	Индикация целостности контактов шины PCI.	6	2

Производственная
практика (по профилю
специальности)

Виды работ

13.	Индикация разъёмов оперативной памяти.	4	2
14.	Индикация портов USB	4	2
Содержание		180	
1.	Общие принципы ремонта ВМ.	4	2
2.	Установка ОС. Конфигурирование, настройка, оптимизация	6	3
3.	Администрирование ОС	6	3
4.	Администрирование ОС	6	3
5.	Методы восстановления ОС.	4	3
6.	Подбор параметров и комплектующих компьютерных систем	6	3
7.	Подбор параметров и комплектующих компьютерных систем	4	3
8.	Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования компьютерных систем и комплексов. Поиск методов оптимизации.	4	3
9.	Тестирование компьютерных систем аппаратными средствами.	4	3
10.	Тестирование компьютерных систем программно-аппаратными средствами.	4	3
11.	Мониторинг компьютерных систем в режиме реального времени.	2	3
12.	Нахождение и решение проблем компьютерных систем программными средствами.	4	3
13.	Тестирование шины PCI.	2	3
14.	Тестирование разъёмов оперативной памяти.	2	3
15.	Кодирование информации на магнитном носителе.	2	3
16.	Установка HDD IDE.	2	3
17.	Характеристики интерфейсов	2	3
18.	SMART.	2	3
19.	Тестирование НЖМД	4	3
20.	Использование аппаратно-программного комплекса для ремонта НЖМД.	4	3

21.	Кодирование информации на магнитном носителе.	2	3
22.	Установка и конфигурирование FDD.	2	3
23.	Запись CD.	2	3
24.	Характеристики CD-ROM.	2	3
25.	Работа со схемой CD-ROM.	2	3
26.	Работа со схемой CD-ROM.	2	3
27.	Подготовка к эксплуатации и работа с SSD накопителем.	2	3
28.	Резервное копирование данных.	4	3
29.	Работа с манипулятором «мышь».	4	3
30.	Работа с клавиатурой.	2	3
31.	Работа с джойстиком.	2	3
32.	Работа с планшетом.	4	3
33.	Работа со сканером.	4	3
34.	Работа с системой распознавания речи.	2	3
35.	Тестирование и настройка струйного принтера.	2	3
36.	Тестирование и настройка лазерного принтера.	2	3
37.	Работа с матричным принтером.	2	3
38.	Настройка сетевой печати.	2	3
39.	Настройка звуковой подсистемы.	2	3
40.	Синтез речи по образцам.	2	3
41.	Разработка устройства сопряжения.	2	3
42.	Использование KVM переключателей, сплитеров, квадраторов. Транслирование видеовыхода через порт USB, через сети связи. Протоколы VNC, spice.	4	3
43.	Создание разделов на блочном устройстве. Работа с утилитой fdisk. Создание файловых систем. Использование графических утилит. Работа с утилитой Gparted.	4	3
44.	Работа с RAID массивами. Создание RAID-массивов 0-го и 1-го уровней. Управление RAID-массивами. Удаление структур RAID-массивов.	4	3
45.	Работа с логическими томами LVM. Создание логических томов LVM. Управление логическими томами LVM. Удаление структур LVM.	4	3

46.	Назначение и устройство принтеров. Основные этапы работы. Принцип работы составных частей. Определение типа принтера, его характеристик, способа формирования изображения, типа используемых расходных материалов.	4	3
47.	Подсистема печати в ОС. Подключение и установка драйверов Управление очередями печати. Непосредственная установка файлов драйвера. Установка проприетарных и открытых драйверов.	4	3
48.	Конфигурирование принтера перед печатью. Установка параметров принтера по умолчанию. Выбор типа и размера бумаги. Настройка качества печати. Выбор режимов печати. Определение состояния принтера. Остановка и запуск принтера. Настройка принтера для общего использования.	4	3
49.	Принцип построения и основные виды неисправностей ЖК-мониторов и методика их ремонта.	6	3
50.	Поиск неисправностей мониторов.	6	2
51.	Регулировка мониторов	2	3
52.	Установка видеокарты, инсталляция и настройка драйверов. Внутренние и дискретные видеокарты. Поддерживаемые стандарты видеоускорения. Типы интерфейсов подключения устройств видеовывода.	4	3
53.	Подключение к одной системе нескольких мониторов для одновременной работы с ними. Режимы клонирования, мозаичный режим. Настройка взаимоположения рабочих столов. Работа мониторов в разном разрешении.	4	3
54.	Диагностика и обслуживание флэш-накопителей	2	3
55.	Поиск неисправности сетевого оборудования.	4	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета, лабораторий сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники, интернет-технологий, информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: классная доска, АРМ преподавателя, методическая литература.

Технические средства обучения: АРМ преподавателя, специализированное оборудование в лабораториях.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468107> (дата обращения: 02.07.2021).
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573> (дата обращения: 02.07.2021).
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475574> (дата обращения: 02.07.2021).
4. Скребнев П. В. Электронный курс “Установка и конфигурирование периферийного оборудования.” – URL: <http://www.portal.ratkg.ru/course/view.php?id=2> (дата обращения: 08.06.2021).

Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555> (дата обращения: 02.07.2021).
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника: учебное пособие/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.:ФОРУМ, 2012. – 448 с.
3. Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.:Издательский центр «Академия», 2006. – 320 с.
4. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с.

5. Таверье К. PIC- микроконтроллеры. Практика применения. – М.: ДМК Пресс, 2003. – 272с.
6. Предко М. Справочник по PIC- микроконтроллерам.-М.: ДМК Пресс, 2002. -512с.
7. MPLAB IDE. Интегрированная среда разработки для микроконтроллеров PIC micro. – . М.:Микро-Чип, 2001. – 155с.
8. MPASM. Руководство пользователя. -М.:Микро-Чип, 2001. – 61с.
9. Справочник по среднему семейству микроконтроллеров PIC micro. – М.:Микро-Чип, 2001. – 601с.
10. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования/А.Н. Александровская. – М.: «Издательский центр «Академия», 2011, 2011. – 256 с.
11. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ О. М. Соснин. – М.: «Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.
12. Улинич Р.Б. Практическое обеспечение надёжности РЭА при проектировании . – 1985. – 112 с.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": <http://window.edu.ru/library>
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
6. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов: <https://urait.ru>
7. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
8. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
9. Образовательный портал Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА <http://www.portal.ratkga.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля производится в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения производственной практики разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам), производственной практике: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - оценка результатов тестирования; - контрольных работ - экзамена по МДК.
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к выбранной профессии;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	- участие в мероприятиях профессиональной направленности;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- планирование собственной профессиональной деятельности;	
	- выбор типовых методов выполнения профессиональных задач;	
	- оценивание и анализ эффективности и качества выполняемых профессиональных задач.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями;	
	- анализ возникаемых рисков и способов их предотвращения и нейтрализации.	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	-стремление к достижению высоких результатов в обучении;	
	-использование различных источников информации, включая электронные;	
	-анализ информации, полученной в результате поиска;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-использование новых технологий в профессиональной деятельности при прохождении практик;	
	- владение методами сбора информации в компьютерной сети;	
ОК 06 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.	- подбор команды для выполнения профессиональных задач;	
	-коммуникативность в общении с коллегами, руководством;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-участие в групповом обсуждении проблемных ситуаций;	
	-координация работы команды;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- осознание необходимости повышения квалификации;	
	-анализ собственных мотивов, касающихся самообразования;	
	-определение задач профессионального и личностного развития;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-отслеживание изменений в области профессиональной деятельности;	
	-анализ нового программного обеспечения;	