

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ТО
Файзреева В.В.

«27» август 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, входящий в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Мамадышский политехнический колледж»

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии профессиональных дисциплин ГАПОУ «Мамадышский ПК»

протокол № 1 от 28 августа 2021 г.
Председатель ЦК [подпись] Ломака Г.Л.

Зам. директора по УПР [подпись] Хакимов Д.Р.
28 августа 2021 г.

Разработчик: Искандарова Р.З. – преподаватель ГАПОУ «Мамадышский ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

ПМ.02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования относится к дисциплинам профессиональных модулей.

На компетенциях, формируемых на профессиональном модуле базируется прохождение производственной практики (по профилю специальности) и производственной практики (преддипломной), а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Показателем освоения профессионального модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
ПК 2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4.	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт:

- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- Программирования микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);
- состояние производства и использование МПС;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;
- причины неисправностей и возможных сбоев.

4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 766 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 331 часов;

самостоятельной работы обучающегося 165 часов;

учебной и производственной практики 270 часов.

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса(курсов)					Учебная практика	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. Практические работы и лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 - ПК 2.4	Раздел 1. Микропроцессорные системы	144	96	60	-	48	-		
ПК 2.1 - ПК 2.4	Раздел 2. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	175	117	70	-	58	-		
К 2.1 - ПК 2.4	Раздел 3. Конструкция и компоновка персонального компьютера	177	118	60	-	59	-		
	Учебная практика	144						144	
	Производственная практика (по профилю специальности)	126							126
	Всего:	766	558	240	-	214	-	144	126

Тематический план и содержание ПМ.02.Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1		968	
Микропроцессорные системы			
МДК.02.01.			
Микропроцессорные системы		144	
Тема 1.1. Архитектура современных микропроцессоров	Содержание		
	1 История развития микропроцессоров	1	2
	2 Классификация микропроцессоров	1	2
	3 Структура микропроцессора	1	2
	4 Устройство управления	1	2
	5 Регистровое запоминающее устройство	1	2
	6 Поколения микропроцессора	1	2
	7 Система команд микропроцессора	1	2
	8 Режимы работы микропроцессора	1	2
	9 Циклы работы микропроцессора	1	2
	10 Основные характеристики микропроцессоров по поколениям	1	2
	Практические работы		
	1 Архитектура ЭВМ и система команд	2	
	2 Линейное программирование на языке Ассемблера	4	
	3 Изучение арифметических команд и перемещение данных процессора.	4	
	4 Изучение логических команд и перемещение данных процессора.	4	
	5 Ветвление на языке Ассемблера	2	
	6 Организация циклов на языке Ассемблера	4	
Тема 1.2. Принципы функционирования микропроцессоров	Содержание		
	1 Принципы формирования адресного пространства	1	2
	2 Различные системы адресации	1	2
	3 ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ.	1	2
	4 Внутренняя структура микросхем памяти	1	
	5 Организация памяти без использования дискового пространства	1	2
	6 Организация памяти с использованием дискового пространства	1	2
	7 Принцип многозадачности	1	2
	8 Назначение и виды прерываний.	1	2
	9 Организация аппаратных прерываний	1	
	10 Виртуальная память. Назначение виртуальной памяти	1	2
	11 Программы-отладчики	1	2
	12 Команды Ассемблера семейства микропроцессоров Intelx86	1	2
	13 Различия команд Ассемблера в зависимости от типа микропроцессора	1	2
	14 Тенденции развития микропроцессоров для персональных ЭВМ	1	2

	15	Основные различия между процессорами фирмы Intel и AMD	1	2
	16	Разработка новейших процессоров для суперкомпьютеров	1	2
	17	Микропроцессоры неклассической архитектуры	1	2
	18	Разработки в области нейрокомпьютинга.	1	
	19	Программирование внешних устройств.	2	2
	Практические работы			2
	1	Передача данных	2	
	2	Изучение приемов работы со стеком	2	
	3	Командный цикл процессора.	2	
	4	Программирование внешних устройств.	2	
	5	Последовательная и параллельная передача информации на языке Ассемблера	2	
	6	Работа с массивами на языке Ассемблера	2	
	7	Написание программ и использованием подпрограмм	4	
	8	Реализация математических операций на языке Ассемблера	4	
	9	Работа с внешними устройствами и АЦП на языке Ассемблера	2	
	10	Комплексная работа по программированию на языке Ассемблера	2	
Тема 1.3 Микроконтроллеры	Содержание			
	1	Архитектура микроконтроллеров. Принципы и приёмы программирования микроконтроллеров. Принцип действия микроконтроллеров.	4	2
	Практические работы			
	1	Программное обеспечение микроконтроллеров.	2	2
	2	Использование микроконтроллеров в новейших областях науки и техники.	4	2
	3	Применение микроконтроллеров в промышленной автоматике.	4	
Тема 1.4 Микропроцессорные системы	Содержание			
	1	Классификация микропроцессорных систем по областям применения, способам реализации, принципам построения. Микропроцессорные системы для персональных ЭВМ, суперЭВМ, больших ЭВМ и микроЭВМ. Предпосылки использования микропроцессорных и многомашинных систем. Классы задач, решаемые при помощи микропроцессорности. Достоинства и недостатки микропроцессорных и многомашинных систем.	2	2
	Практические работы			
	1	Классификация потоков команд и данных.	2	2
	3	Параллельные и последовательные потоки.	2	
	5	Способы обработки различных потоков данных, различными микропроцессорными системами.	4	
	7	Устройства для согласования устройств микропроцессорной системы.	4	2
	8	Назначение и устройство интерфейсов.	2	2
	9	Параллельный программируемый интерфейс.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.02.01. Микропроцессорные системы			48	
	Систематическое изучение лекционного материала; основной и дополнительной литературы, периодической печатной по профессии; (по вопросам к разделам и главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием базы электронных ресурсов и методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Составление опорных конспектов. 2. Заполнение таблиц характеристик.			

	3. Подготовка к выполнению практических работ.			
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования			175	
Тема 2.1 Классификация периферийных устройств	Содержание			
	1	Классификации периферийных устройств.	1	2
	2	Общие принципы построения периферийных устройств вычислительной техники.	1	2
Тема 2.2 Организация системы	Содержание			
	1	Классификация интерфейсов.	1	2
	2	Архитектура шины и ее основные характеристики.	1	2
	3	Унифицированные интерфейсы.	1	2
	4	Контроллер. Структура контроллера.	1	2
Тема 2.3 Аппаратная и программная поддержка устройств ПК.	Содержание			
	1	Аппаратные средства поддержки работы периферийных устройств.	1	2
	2	Программная поддержка работы периферийных устройств ПК.	1	2
	3	Прямой доступ к памяти.	1	2
	4	Приостановки. Драйверы.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение периферийных устройств к ПК.	4	
	2	Настройка периферийных устройств ПК.	4	
Тема 2.4 Интерфейсы и шины	Содержание			
	1	Интерфейсы периферийных устройств.	1	2
	2	Внешние и внутренние интерфейсы.	1	2
	3	Назначение и технические характеристики.	1	2
	4	Структура разъемов шин.	1	2
Тема 2.5 Видеоподсистемы	Содержание			
	1	Мониторы: основные принципы работы, виды и типы мониторов. Интерактивный урок.	1	2
	2	Конструкция и технические характеристики мониторов.	1	2
	4	Мультимедийные проекторы: принцип действия и классификация.	1	2
	6	Принципиальные схемы различных типов проекторов.	1	2
	8	3D-телевидение	1	2
	9	Поляризационные 3 d-мониторы	1	2
	11	Автостереоскопические 3D-мониторы	1	2
	12	Системы цифрового телевидения высокой четкости	1	2
	13	Технологии виртуальной реальности VR	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение ЭЛТ -мониторов и устройства режимов их работы.	4	
	2	Подключение ЖК-мониторов и устройства режимов их работы.	4	
	3	Подключение и работа с мультимедийными проекторами.	4	
Тема 2.6 Манипуляторные устройства ввода информации	Содержание			
	1	Клавиатура: принцип действия, конструктивные исполнения, способы подключения.	1	2
	2	Мышь: принцип действия, конструктивные исполнения, способы подключения. Другие манипуляторные устройства ввода информации: джойстик, трекбол, дигитайзер.	1	2
	Практические работы			
	1	Конструкция и параметры работы клавиатуры.	2	
	2	Конструкция и параметры работы различных типов мышей.	2	
	3	Конструкция и параметры работы мыши, джойстика, трекбола.	4	

	4	Подключение графического планшета.	2	
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства	Содержание			
	1	Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД): принцип работы, формфакторы, типы.	1	2
	3	Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW): принципы работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики.	1	2
	5	Магнитооптические накопители, накопители на магнитных лентах, флэш- накопители.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение жестких магнитных дисков.	2	
	2	Форматирование магнитных дисков. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков.	4	
	3	Подключение приводов CD DVD - дисков. Запись информации на оптические носители.	2	
	4	Технология BLUE-RAY	2	
	Содержание			
Тема 2.8 Звуковоспроизводящие системы	1	Основные компоненты звуковой подсистемы ПК.	1	2
	2	Программное обеспечение. Запись звуковых файлов. Форматы звуковых файлов.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение звуковой подсистемы ПК.	2	
	2	Работа с программным обеспечением записи и воспроизведения звуковых файлов.	4	
Тема 2.9 Устройства вывода информации на печать	Содержание			
	1	Общие характеристики устройств вывода на печать.	1	2
	2	Классификация печатающих устройств.	1	2
	3	Матричные принтеры: принцип действия, механические узлы, особенности работы, технические характеристики, правила эксплуатации.	1	2
	5	Основные современные модели.	1	2
	6	Струйные принтеры: принципы работы, основные узлы, особенности работы, основные параметры, правила эксплуатации.	1	2
	8	Лазерные принтеры: принцип действия, функциональная схема,	1	2
	10	Специализированные устройства печати: термические, светодиодные, сублимационные,	1	2
	12	Плоттеры, назначение, принцип действия, классификация.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение и установка матричных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей	4	
	Содержание			
Тема 2.10 Сканеры	1	Классификация сканеров. Принцип работы и способы формирования изображения.	1	2
	2	Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение и установка сканеров.	2	
	2	Настройка параметров работы сканера. Работа с программами сканирования	4	
	3	Работа с программами сканирования.	2	
Тема 2.11 Цифровые фото и видеокамеры	Содержание			
	1	Фотокамеры: принцип работы и способы формирования изображения.	1	2
	2	Технические характеристики фотокамер. Программный интерфейс, программное обеспечение.	1	2
	3	Видеокамеры: Принцип работы и способы формирования изображения.	1	2
	4	Видеокамеры: Технические характеристики. программный интерфейс, программное обеспечение.	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение и работа с цифровой фотокамерой	4	
	2	Подключение и работа с видеокамерой	4	

Тема 2.12 Нестандартные периферийные устройства	Содержание			
	1	Интерфейсы нестандартных периферийных устройств.	1	2
	2	Принцип работы и основные технические характеристики карманных ПК и смартфонов.	1	2
	4	Обзор нестандартных периферийных устройств. Принципы работы системы «Умный дом». Перспективы развития периферийного оборудования	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК.	4	
		Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования Систематическое изучение лекционного материала; основной и дополнительной литературы, периодической печатной по профессии; (по вопросам к разделам и главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием базы электронных_ресурсов и методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Составление опорных конспектов. 2. Заполнение таблиц характеристик. Подготовка к выполнению практических работ.	58	
	Промежуточная аттестация - экзамен			
МДК.02.03. Конструкция и компоновка персонального компьютера			177	
Тема 3.1. Конструкторская, технологическая и нормативно-техническая документация.	Содержание			
	1	Особенности выполнения конструкторской документации на изделия ЭВТ.	2	2
	2	Единая система технологической, документации. Виды конструкторской и технологической документации.	2	
	Практические работы			
Тема 3.2. Типовые конструкции модулей СВТ.	1	Документация СВТ.	2	
	Содержание			
	1	Характеристики ТЭЗов.	1	2
	3	Конструкционные материалы, применяемые для изготовления печатных плат.	1	
	5	Типовые процессы изготовления печатных плат.	2	
	Практические работы			
Тема 3.3. Открытая архитектура ЭВМ.	1	Крепление и подсоединение бескорпусных элементов на платы.	2	
	Содержание			
	1	Конструкция системной платы, ее конструктивные особенности и «ограниченные» возможности без дополнительных узлов.	2	
	3	Расширение возможностей системной платы путем применения дополнительных карт и контроллеров.		
Тема 3.4. Типы корпусов, разъемы, джамперы, dip- переключатели.	5	Принцип совместимости всех устройств единством «шины» и разводки питания. Типы конструкций ЭВМ.		2
	Содержание			
	1	Основные конструктивные особенности корпусов различных типов.	2	
	3	Назначение и вид разъемов, джамперов, dip - переключателей.	2	
Тема 3.5 Распределение системных	Практические работы			
	1	Настройка работы СВТ с помощью джамперов.	2	
Содержание				

ресурсов ПК.	1	Понятие системных ресурсов ПК. Правила распределения системных ресурсов.	2	2
Тема 3.6. Чипсет.	Содержание			
	1	Чипсет: назначение, основные функции, параметры.	2	2
Тема 3.7. Системная плата.	Содержание			
	1	Системная плата. Функционал, компоненты, параметры.	1	2
	2	Системная плата. Крепление, установка, подключение.	1	
	Практические работы			
	1	Крепление материнской платы в корпус.	2	
	2	Определение основных параметров и компонентов материнской платы.	4	
	Содержание			
Тема 3.8. Микропроцессоры.	1	Характеристики процессоров, типы корпусов и разъемов. Установка процессора на плату.	2	2
	Практические работы			
	1	Установка процессора. Определение его характеристик.	2	
	2	Разгон процессора.	4	
	Лабораторные работы			
		Подключение универсального синхронно асинхронного приемо-передатчика (УСАПП) к МКПС.	4	
		Подключение программируемого параллельного интерфейса (ППИ) к МКПС.	2	
		Подключение контроллера прямого доступа к памяти (КПДП) к МКПС.	2	
		. Подключение программируемого контроллера прерываний (ПКП) к МКПС.	2	
		Подключение генератора тактовых сигналов (ГТС) к МКПС	2	
Тема 3.9. Шины расширения.	Содержание			
	1	Виды шин расширения, их технические характеристики.	2	2
Тема 3.10. Микросхемы, модули оперативной памяти.	Содержание			
	1	Типы, назначение, конструктивное исполнение, маркировка модулей оперативной памяти.	2	2
Тема 3.11. Накопители HDD.	Практические работы			
	1	Крепление модулей оперативной памяти на материнскую плату	2	
	Содержание			
	1	Устройство накопителей на жестких дисках.	1	
	2	Принцип действия, интерфейс накопителей на жестких дисках.	1	
	4	Подключение, настройка режимов работы накопителей на жестких дисках.	2	
	Практические работы		4	
	1	Подключение накопителей на жестких дисках.	2	
	2	Форматирование жестких дисков.	2	
Тема 3.12. Внешние накопители	Содержание			
	1	Приводы CD-ROM, CD-RW, DVD- ROM, DVD- Особенности подключения CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-	1	2
	Практические работы			
	1	Подключение приводов.	2	2
Тема 3.13. Видеосистема.	Содержание			
	1	Мониторы: устройство, принцип работы и основные характеристики.	1	
	3	Видеокарта: характеристики, устройство.	1	
	5	Конструктивная реализация видеоинтерфейсов.	1	
	Практические работы			
	1	Установка видеокарты.	2	
	2	Подключение и настройка монитора.	2	
Тема 3.14. Аудиосистема.	Содержание			
	1	Урок-интерактив. Конструкция звуковых плат.	1	2
	2	Интерфейсы звуковых систем.	1	
	Практические работы			

Тема 3.15. Блоки питания и источники бесперебойного	1	Подключение звуковой подсистемы ПК	2	2
	Содержание			
	1	Конструктивные решения блоков питания и источников бесперебойного питания.	2	
	3	Характеристики блоков питания.	2	
	4	Подключение настройка блоков питания.	2	
	5	Системы источников бесперебойного питания	2	
	Практические работы			
	1	Подключение блока питания, распределение питания.	4	
	2	Расчет мощности блока питания	2	
Тема 3.16. Система охлаждения.	Содержание			2
	1	Источники и стоки теплоты. Иерархия нагретых зон.	2	
	3	Системы охлаждения и способы обеспечения нормального теплового режима конструкций ЭВТ	2	
	Практические работы			
	1	Пассивные системы охлаждения.	2	
	2	Активные системы охлаждения.	2	
	3	Гибридные системы охлаждения.	2	
Тема 3.17. Спецификации портативных компьютеров.	Содержание			2
	1	Ноутбук. Типы. Спецификации.	1	
	2	Анализ производительности и экономичности вычислительных платформ, используемых в современных ноутбуках.	1	
	Практические работы			
	1	Общий разбор портативного компьютера	2	
Тема 3.18. Особенности компоновки ноутбуков.	Содержание			2
	1	Специализированные комплектующие аппаратной части ноутбуков.	2	
	Практические работы			
	1	Особенности компоновки ноутбуков.	2	
	2	Карманные компьютеры.	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.02.03. Конструкция и компоновка персонального компьютера Систематическое изучение лекционного материала; основной и дополнительной литературы, периодической печатной по профессии; (по вопросам к разделам и главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием базы электронных ресурсов и методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Составление опорных конспектов. 2. Заполнение таблиц характеристик. 3. Подготовка к выполнению практических работ.		59	
Учебная практика по профилю специальности			144	
Виды работ: 1. Изучение методов адресации, команд передачи данных и управления. 2. Команды обработки данных. 3. Контроль внешних устройств через параллельные порты, работа с клавиатурой. 4. Реализация и обслуживание подсистемы прерываний. 5. Реализация таймерных функций. 6. Организация последовательного обмена данными между контроллерами.				

<p>7. Обслуживание АЦП.</p> <p>8. Интегрированная система программирования и программирование команд микропроцессора.</p> <p>9. Учебный контроллер.</p> <p>10. Выбор и обоснование выбранного периферийного оборудования ПК</p> <p>11. Подключение периферийных устройств к ПК.</p> <p>12. Определение интерфейсов подключения периферийных устройств.</p> <p>13. Подключение ЭЛТ-мониторов. Настройка мониторов. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>14. Подключение ЖК-мониторов. Настройка мониторов. Устранение неисправностей.</p> <p>15. Работа с мультимедийными проекторами.</p> <p>16. Конструкция и параметры работы клавиатуры. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>17. Конструкция и параметры работы манипуляторов. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>18. Конструкция и параметры работы накопителей на жёстких магнитных дисках. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>19. Восстановление данных на накопителях на жёстких магнитных дисках.</p> <p>20. Конструкция и параметры работы приводов CD DVD - дисков. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>21. Конструкция и параметры работы звуковой подсистемы ПК. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>22. Подключение и установка матричных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>23. Подключение и установка струйных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>24. Подключение и установка лазерных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>25. Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера.</p> <p>26. Диагностика и устранение неисправностей.</p> <p>27. Цифровые фото- и видеокамеры. Диагностирование неисправностей и их устранение.</p> <p>28. Работа с нестандартными периферийными устройствами. Диагностирование неисправностей и их устранение.</p> <p>29. Определение форм-фактора для системных плат и корпусов ПК, их отличительные признаки.</p> <p>30. Определение типа корпуса. Определение форм-фактора корпуса. Работа с элементами корпуса.</p> <p>31. Установка системной платы в корпус ПК. Определение основных параметров и характеристик системной платы. Тестирование компонент системной платы диагностическими программами.</p> <p>32. Подключение микропроцессора к системной плате. Определение основных характеристик центрального процессора. Измерение быстродействия процессора с помощью тестовых программ. Подключение микропроцессора к системной плате.</p> <p>33. Подключение модулей оперативной памяти. Определение основных характеристик оперативной памяти. Измерение быстродействия оперативной памяти с помощью тестовых программ. Подключение модулей оперативной памяти.</p> <p>34. Подключение накопителей на жёстких магнитных дисках. Определение основных характеристик накопителей на жёстких магнитных дисках. Измерение быстродействия HDD с помощью тестовых программ.</p> <p>35. Подключение и настройка внешних накопителей информации. Определение основных характеристик накопителей. Форматирование. Запись информации на оптические носители.</p> <p>36. Подключение и настройка видеоадаптеров. Работа с видеоинтерфейсом. Определение основных характеристик видеосистемы.</p> <p>37. Подключение мониторов и устройства режимов их работы. Работа с программным обеспечением. Запись и воспроизведение видеофайлов.</p> <p>38. Подключение звуковой подсистемы ПК. Работа с программным обеспечением записи и воспроизведения звуковых файлов.</p> <p>39. Определение основных характеристик блоков питания и источников бесперебойного питания. Подключение блоков питания. Выбор блока</p>		
---	--	--

<p>питания в зависимости от аппаратной конфигурации ПК.</p> <p>40. Определение типа и основных характеристик системы охлаждения процессора.</p> <p>41. Определение основных характеристик всех подсистем ноутбука.</p>		
<p>Производственная практика по профилю специальности</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение методов адресации, команд передачи данных и управления. 2. Команды обработки данных. 3. Контроль внешних устройств через параллельные порты, работа с клавиатурой. 4. Реализация и обслуживание подсистемы прерываний. 5. Реализация таймерных функций. 6. Организация последовательного обмена данными между контроллерами. 7. Обслуживание АЦП. 8. Интегрированная система программирования и программирование команд микропроцессора. 9. Учебный контроллер. 10. Выбор и обоснование выбранного периферийного оборудования ПК 11. Подключение периферийных устройств к ПК. 12. Определение интерфейсов подключения периферийных устройств. 13. Подключение ЭЛТ-мониторов. Настройка мониторов. Диагностика и устранение неисправностей. 14. Подключение ЖК-мониторов. Настройка мониторов. Устранение неисправностей. 15. Работа с мультимедийными проекторами. 16. Конструкция и параметры работы клавиатуры. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей. 17. Конструкция и параметры работы манипуляторов. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей. 18. Конструкция и параметры работы накопителей на жёстких магнитных дисках. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей. 19. Восстановление данных на накопителях на жёстких магнитных дисках. 20. Конструкция и параметры работы приводов CD DVD - дисков. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей. 21. Конструкция и параметры работы звуковой подсистемы ПК. Подключение и настройка. Диагностика и устранение неисправностей. 22. Подключение и установка матричных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей. 23. Подключение и установка струйных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей. 24. Подключение и установка лазерных принтеров. Настройка параметров работы принтеров. Замена картриджей. Диагностика и устранение неисправностей. 25. Подключение и установка сканеров. Настройка параметров работы сканера. 26. Диагностика и устранение неисправностей. 27. Цифровые фото- и видеокамеры. Диагностирование неисправностей и их устранение. 28. Работа с нестандартными периферийными устройствами. Диагностирование неисправностей и их устранение. 29. Определение форм-фактора для системных плат и корпусов ПК, их отличительные признаки. 30. Определение типа корпуса. Определение форм-фактора корпуса. Работа с элементами корпуса. 31. Установка системной платы в корпус ПК. Определение основных параметров и характеристик системной платы. Тестирование компонент системной платы диагностическими программами. 	126	

<p>32. Подключение микропроцессора к системной плате. Определение основных характеристик центрального процессора. Измерение быстродействия процессора с помощью тестовых программ. Подключение микропроцессора к системной плате.</p> <p>33. Подключение модулей оперативной памяти. Определение основных характеристик оперативной памяти. Измерение быстродействия оперативной памяти с помощью тестовых программ. Подключение модулей оперативной памяти.</p> <p>34. Подключение накопителей на жёстких магнитных дисках. Определение основных характеристик накопителей на жёстких магнитных дисках. Измерение быстродействия HDD с помощью тестовых программ.</p> <p>35. Подключение и настройка внешних накопителей информации. Определение основных характеристик накопителей. Форматирование. Запись информации на оптические носители.</p> <p>36. Подключение и настройка видеоадаптеров. Работа с видеointерфейсом. Определение основных характеристик видеосистемы.</p> <p>37. Подключение мониторов и устройства режимов их работы. Работа с программным обеспечением. Запись и воспроизведение видеофайлов.</p> <p>38. Подключение звуковой подсистемы ПК. Работа с программным обеспечением записи и воспроизведения звуковых файлов.</p> <p>39. Определение основных характеристик блоков питания и источников бесперебойного питания. Подключение блоков питания. Выбор блока питания в зависимости от аппаратной конфигурации ПК.</p> <p>40. Определение типа и основных характеристик системы охлаждения процессора.</p> <p>41. Определение основных характеристик всех подсистем ноутбука.</p>		
ВСЕГО	766	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Занятия по профессиональному модулю проводятся в кабинете проектирования цифровых устройств, информационных технологий, учебная аудитория, Лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники, Лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем, Лаборатория периферийных устройств

Оснащения кабинета: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, паяльные станции, периферийные устройства, ПК, лабораторное оборудование

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, телевизор.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, ПК, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16106243-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1079429>

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442490>

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442491>

4. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/446807>

Дополнительная литература

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-44880363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

2. Новиков, Ю. В. Основы микропроцессорной техники / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — ISBN 978-5-9963-0023-5. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52207.html>

3.Зверева, В. П. Технические средства информатизации : Учебник. - Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16105188-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1079430>

1. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с. — ISBN 978-985-503-812-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84879.html>

2. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>

3. Майкл, Предко PIC-микроконтроллеры: архитектура и программирование / Предко Майкл ; перевод Ю. В. Мищенко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 511 с. — ISBN 978-5-4488-0062-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87983.html>

4. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», / АмГУ, ФСПО; сост. А.В. Шатравка. - Благовещенск: Изд-во Амур.гос. ун-та, 2018.- 26 с.. Режимдоступа: <http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU Edition/10120.pdf>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы
	Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Квалификационный экзамен по модулю.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные работы. Практические работы Экзамен по междисциплинарным курсам.
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Практические работы Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по междисциплинарным курсам.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Контрольные работы. Зачёт по каждому из разделов профессионального
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Практические работы Экзамен по междисциплинарным курсам. Квалификационный экзамен по модулю.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики. Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля.

<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики.</p> <p>Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля и прохождения производственной практики.</p> <p>Индивидуальные и групповые работы. Практические работы Зачёт по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>квалификационный экзамен</p>