

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

 Ю.А. Соколов

1 » июля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПМ.02 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ,
УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения _____ очная

2022

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

Разработчики:

преподаватель высшей

квалификационной категории

преподаватель

Е.А. Муравьева

А.В. Чаплыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № 15 от « 24 » 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К

Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от « 29 » 06 2022 г.

Председатель методического
совета техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

А.В. Ляхов

Заведующий отделением

И.В. Моршнева

Старший методист

О.В. Михайлова

Директор ООО ПП «Микрокод»

А.В. Сердюков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014г. № 849, а также на основе рекомендаций социального партнера ООО ИП «Микрокод».

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются **знания:**

- 31 – базовую функциональную схему МПС;
- 32 – программное обеспечение микропроцессорных систем;
- 33 – структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- 34 – методы тестирования и способы отладки МПС;
- 35 – информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
- 36 – состояние производства и использование МПС;
- 37 – способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- 38 – классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- 39 – способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
- 310 – причины неисправностей и возможных сбоев.

умения:

- У1 –составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- У2 – производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);

У3 – выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;

У4 – осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;

У5 – подготавливать компьютерную систему к работе;

У6 – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;

У7 – выявлять причины неисправностей и сбоев;

У8 – принимать меры по их устранению.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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;

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;

ПК 2.2. Производить тестирование 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Код 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, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 2.1 – 2.2	Раздел 1. Программирование микропроцессорных систем	354	188	80	94	30	72	–
ПК 2.3 – 2.4	Раздел 2. Установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	399	146	72	73		–	180
ПК 2.1 – 2.4	УП 02.01 Учебная практика							
ПК 2.1 – 2.4	ПП 02.01 Производственная практика							
Всего:		753	334	152	167	30	72	180

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объём в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Программирование микропроцессорных систем		354	225	
МДК 2.1. Микропроцессорные системы		354	225	
Тема 1.1. Общие сведения и структура микропроцессоров	Теоретическое занятие. Введение. История развития микропроцессоров	2	—	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Классификация, параметры и области применения современных микропроцессоров	2	—	
	Теоретическое занятие. Архитектура и структура микропроцессоров	2	—	
	Теоретическое занятие. Семейство микроконтроллеров. Общая характеристика МК	2	—	
	Теоретическое занятие. Направления развития элементной базы	2	—	
	Теоретическое занятие. Основные характеристики и структура типового МК	2	—	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	8	6	
Тема 1.2. Основы Assembler	Теоретическое занятие. Машинный язык и язык ассемблера. Система команд	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Операции над целыми числами	2	2	
	Теоретическое занятие. Системные программы, циклы.	2	2	
	Теоретическое занятие. Защита памяти	2	2	
	Теоретическое занятие. Форматы команд и способы адресации. Простые типы данных ассемблера	2	2	

	Практическое занятие №1. Выбор микропроцессора по заданным параметрам и характеристикам	2	2	
	Практическое занятие №2. Синтаксис команд на языке ассемблера	2	2	
	Практическое занятие №3. Реализация команд управления на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	
	Практическое занятие №4. Реализация команд условных переходов на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	
	Практическое занятие №5. Реализация команд безусловных переходов на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	
	Практическое занятие №6. Реализация команд операций над числами с фиксированной запятой	2	2	
	Практическое занятие №7. Реализация команд операций над числами с плавающей точкой	2	2	
	Практическое занятие №8. Реализация команд операций десятичной арифметики	2	2	
	Практическое занятие №9. Реализация команд SSE и SSE2.	2	2	
	Практическое занятие №10. Реализация системы прерываний в микропроцессорах	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	18	8	
Тема 1.3. Архитектура и структура современных микропроцессоров, и построение микропроцессорных систем на их базе	Теоретическое занятие. Структура и функционирование современных 32-разрядных процессоров	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Регистровая модель. Внутренняя КЭШ-память	2	2	
	Теоретическое занятие. Работа процессора в защищенном и реальном режимах	2	2	
	Теоретическое занятие. Прерывания и исключения. Обеспечение тестирования и отладки	2	2	
	Теоретическое занятие. Архитектура широко распространяемых семейств процессоров	2	2	
	Теоретическое занятие. Системная магистраль	2	2	
	Теоретическое занятие. Системная плата: основные модули, их характеристики, разъемы	2	2	
	Теоретическое занятие. Функциональная и структурная организация ПК	2	2	
	Практическое занятие №11. Разработка системы управления на базе	2	2	

	микропроцессора			
	Практическое занятие №12. Работа с секционностью БИС микропроцессора	2	2	
	Практическое занятие №13. Работа с программными моделями микропроцессора семейства Pentium	2	2	
	Практическое занятие №14. Выбор средств обеспечения отладки микропроцессоров	2	2	
	Практическое занятие №15. Реализация обслуживания прерываний в микропроцессорах.	2	2	
	Практическое занятие №16. Разработка архитектуры и структуры микропроцессорной системы	2	2	
	Практическое занятие №17. Выбор различных режимов работы микропроцессора	2	2	
	Практическое занятие №18. Выявление признаков состояния микропроцессора, содержимое регистра флагов	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	16	10	
Тема 1.4. Микроконтроллеры (МК). Организация микроконтроллерных систем (МКС)	Теоретическое занятие. Микроконтроллеры (МК). Организация микроконтроллерных систем (МКС)	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Процессорное ядро, типы операндов, способы адресации.	2	2	
	Теоретическое занятие. Порты ввода-вывода.	2	2	
	Теоретическое занятие. Система прерываний.	2	2	
	Теоретическое занятие. Встроенные средства ввода-вывода аналоговых сигналов.	2	2	
	Теоретическое занятие. Контроллеры прямого доступа к памяти	2	2	
	Теоретическое занятие. Запоминающие устройства (ЗУ). Структура ЗУ	2	2	
	Практическое занятие №19. Выбор датчиков и исполнительных механизмов при разработке микроконтроллерных систем.	2	2	
	Практическое занятие №20. Выбор микроконтроллера по заданным параметрам и характеристикам	2	2	
	Практическое занятие №21. Реализация принципов организации работы внутренней памяти микроконтроллера	2	2	

	Практическое занятие №22. Реализация принципов организации встроенных параллельных портов ввода микроконтроллера	2	2	
	Практическое занятие №23. Реализация принципов организации встроенных последовательных портов вывода микроконтроллера	2	2	
	Практическое занятие №24. Работа с принципами режима микроконтроллера MCS-51	2	2	
	Практическое занятие №25. Работа со структурной организацией микроконтроллеров семейства МК51	2	2	
	Практическое занятие №26. Работа с системой команд микроконтроллеров семейства МК51	2	2	
	Практическое занятие №27. Работа с устройством управления и синхронизации. Особые режимы работы микроконтроллера	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	13	13	
Контрольная работа		2	–	
Тема 1.5. Интерфейсы встраиваемых микропроцессорных систем	Теоретическое занятие. Основные понятия, шины	2	–	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Архитектура и топология шины	2	2	
	Теоретическое занятие. Классификация интерфейсов	2	2	
	Практическое занятие №28. Организация обмена данными по шинам	2	2	
	Практическое занятие №29. Разработка организации аппаратного интерфейса USB	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	8	2	
Тема 1.6. Методика разработки программного обеспечения микропроцессорных систем, микроконтроллерных систем	Теоретическое занятие. Программирование микропроцессоров на языке ассемблера	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Применение программируемой логики в микропроцессорных системах	2	2	
	Теоретическое занятие. Применение микропроцессорных систем	2	2	
	Теоретическое занятие. Принципы создания программ для микроконтроллеров	2	2	
	Практическое занятие №30. Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем	2	2	

	Практическое занятие №31. Составление интегрированной среды разработки программного обеспечения	2	2	
	Практическое занятие №32. Работа с возможностями интегрированной среды разработки программного обеспечения	2	2	
	Практическое занятие №33. Работа с прикладным обеспечением микроконтроллерных систем	2	2	
	Практическое занятие №34. Разработка микропроцессорной системы контроля температуры и влажности в теплице	2	2	
	Практическое занятие №35. Разработка микропроцессорной системы противопожарной защиты помещения	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	14	2	
Тема 1.7. Проектирование микропроцессорных систем. Средства и методы разработки и отладки программного обеспечения	Теоретическое занятие. Методика, средства и основные этапы проектирования.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Тестовые процедуры. Аппаратные средства отладки.	2	2	
	Теоретическое занятие. Средства и методы комплексной отладки микропроцессорных систем.	2	2	
	Теоретическое занятие. Разработка и отладка программного обеспечения	2	2	
	Практическое занятие №36. Разработка этапов проектирования электронных схем	2	2	
	Практическое занятие №37. Разработка типовой конфигурации микропроцессорных систем	2	2	
	Практическое занятие №38. Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем	2	2	
	Практическое занятие №39. Разработка аппаратных средств микропроцессорных систем	2	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	17	8	
Контрольная работа		2	–	
Курсовой проект		30	30	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2
1. Методика оформления курсовых работ		2	2	
2. ГОСТ оформления курсовых работ		2	2	

3. Оформление титульного листа	2	2			
4. Оформление содержания работы	2	2			
5. Оформление введения	2	2			
6. Оформление структурной схемы	2	2			
7. Оформление анализа технической документации	2	2			
8. Оформление графиков, рисунков, таблиц и диаграмм	2	2			
9. Оформление электрической схемы	2	2			
10. Оформление принципов работы устройств	2	2			
11. Оформление разделов курсовой работы	2	2			
12. Оформление тестирования устройства	2	2			
13. Оформление заключения	2	2			
14. Защита курсовых проектов	2	2			
15. Защита курсовых проектов	2	2			
Учебная практика				ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.4	
Виды работ					
1. Изучение основных блоков ПК и разновидности системных плат					
2. Изучение физической и функциональной структура микропроцессора (МП)					
3. Изучение структуры микроконтроллера					
4. Изучение подсистемы оперативной памяти ПК					
5. Программирование на языке «ассемблер» для микропроцессорных систем					
6. Составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем					
7. Установка периферийных устройств.					
8. Подключение периферийных устройств.					
9. Конфигурирование персональных компьютеров.					
10. Диагностика периферийных устройств.					
11. Диагностика персональных компьютеров.					
Раздел 2. Установка и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийного устройств			399	175	
МДК 02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования			399	175	
Тема 2.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Теоретическое занятие. Классификация ПУ, общие принципы построения.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4	
	Теоретическое занятие. Физические основы работы периферийных устройств.	2	2		
	Теоретическое занятие. Программная поддержка работы периферийных устройств.	2	2		
	Практическое занятие №1. Подключение периферийных устройств (монитор, принтер)	2	2		

	Практическое занятие №2. Подключение периферийных устройств (сканер, диск, геймпад)	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	5	
Тема 2.2. Интерфейсы	Теоретическое занятие. Последовательные интерфейсы.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Параллельные интерфейсы.	2	2	
	Теоретическое занятие. Современные и перспективные интерфейсы периферийных устройств, спецификации USB.	2	2	
	Теоретическое занятие. Современные и перспективные интерфейсы периферийных устройств. Беспроводной интерфейс Bluetooth.	2	2	
	Теоретическое занятие. Методы подключения нестандартных периферийных устройств.	2	2	
	Практическое занятие №3. Подключение последовательных интерфейсов	2	2	
	Практическое занятие №4. Подключение параллельных интерфейсов	2	2	
	Практическое занятие №5. Подключение перспективных интерфейсов. USB	2	2	
	Практическое занятие №6. Подключение нестандартных периферийных устройств	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	9	4	
Тема 2.3. Накопители на магнитных и оптических носителях	Теоретическое занятие. Накопители на магнитных дисках.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Оптические диски CD.	2	2	
	Теоретическое занятие. Оптические диски DVD.	2	2	
	Теоретическое занятие. Flash-память.	2	2	
	Практическое занятие №7. Устройство накопителей на магнитных дисках	2	2	
	Практическое занятие №8. Разборка и сборка винчестеров	2	2	
	Практическое занятие №9. Подключение и отключение SSD. Запись информации	2	2	

	Практическое занятие №10. Разборка и сборка магнитооптических накопителей	2	2	
	Практическое занятие №11. Запись информации на DVD и защита от копирования	2	2	
	Практическое занятие №12. Работа с Flash-памятью.	2	2	
	Практическое занятие №13. Устранение неисправностей Flash-памяти.	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	6	
Тема 2.4. Видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры	Теоретическое занятие. Видеоадаптеры, видеоподсистемы.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. ЭЛТ-мониторы	2	2	
	Теоретическое занятие. Жидкокристаллические дисплеи	2	2	
	Теоретическое занятие. Мультимедийные проекторы.	2	2	
	Теоретическое занятие. OLED (светодиодные) и плазменные мониторы	2	2	
	Практическое занятие №14. Подключение и настройка видеокарты	2	2	
	Практическое занятие №15. Формирование изображения на экране телевизионного дисплея	2	2	
	Практическое занятие №16. Подключение и настройка жидкокристаллических дисплеев	2	2	
Тема 2.5. Устройства вывода информации на печать	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	4	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Классификация принтеров.	2	2	
	Теоретическое занятие. Струйные принтеры.	2	2	
	Теоретическое занятие. Лазерные принтеры.	2	2	
	Теоретическое занятие. Принтеры специального назначения. Плоттеры.	2	2	
	Практическое занятие №17. Работа с матричными принтерами	2	2	
	Практическое занятие №18. Диагностика неисправностей и ремонт матричных принтеров	2	2	
	Практическое занятие №19. Подключение, настройка и ремонт струйного	2	2	

	принтера.			
	Практическое занятие №20. Работа с печатающей головкой и картриджом струйных принтеров, устранение неисправностей	2	2	
	Практическое занятие №21. Работа с лазерными принтерами, диагностика неисправностей и ремонт	2	2	
	Практическое занятие №22. Разборка картриджа лазерных принтеров, обслуживание и устранение неисправностей	2	2	
	Практическое занятие №23. Работа с плоттерами, устранение неисправностей	2	2	
	Практическое занятие №24. Работа с режущими плоттерами, установка и обслуживание	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	4	
Тема 2.6. Сканеры, цифровые фотокамеры	Теоретическое занятие. Сканеры. Планшетные сканеры	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Барабанные сканеры	2	2	
	Теоретическое занятие. Новейшие технологии сканеров, интерфейсы сканеров.	2	2	
	Теоретическое занятие. Цифровые видеокамеры.	2	2	
	Теоретическое занятие. Цифровые фотокамеры.	2	2	
	Практическое занятие №25. Работа с планшетными сканерами	2	2	
	Практическое занятие №26. Подключение, настройка и ремонт барабанного сканера	2	2	
	Практическое занятие №27. Работа с цифровыми видеокамерами	2	2	
	Практическое занятие №28. Работа с цифровыми фотокамерами	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	6	
Тема 2.7. Манипуляторные	Теоретическое занятие. Устройство и принцип работы клавиатуры.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Манипулятор типа мышь.	2	2	

устройства ввода информации	Теоретическое занятие. Графический планшет.	2	2	
	Теоретическое занятие. Нестандартные периферийные устройства	2	2	
	Практическое занятие №29. Разборка, чистка и сборка современных клавиатур	2	2	
	Практическое занятие №30. Разборка, чистка и сборка оптической мыши	2	2	
	Практическое занятие №31. Работа с нестандартными периферийными устройствами	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	6	
Тема 2.8. Системы мультимедиа	Теоретическое занятие. Назначение и состав мультимедиа.	2	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Анимационные устройства.	2	2	
	Теоретическое занятие. Принципы обработки звуковой информации.	2	2	
	Теоретическое занятие. Форматы звуковых файлов	2	2	
	Практическое занятие №32. Работа с звуковыми картами, подключение и настройка	2	2	
	Практическое занятие №33. Установка, диагностика и устранение неисправностей звуковых карт	2	2	
Тема 2.9. Дистанционная передача данных	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	2	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
	Теоретическое занятие. Назначение и виды модемов.	2	2	
	Теоретическое занятие. Виды и назначение компьютерных сетей.	2	2	
	Теоретическое занятие. Протоколы связи.	2	2	
	Практическое занятие №34. Подключение и настройка модемов	2	2	
	Практическое занятие №35. Подключение локальной сети	2	2	
	Практическое занятие №36. Подключение к глобальной сети и ее настройка	2	2	

	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	2	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнение реферата по теме: «Классификация периферийных устройств». 2. Изучение организации систем ввода-вывода информации. 3. Выполнение реферата по теме: «Классификация интерфейсов». 4. Изучение архитектуры шины и её основных характеристик. 5. Изучение аппаратной и программной поддержки работы ПУВТ. 6. Изучение аппаратных средств поддержки работы периферийных устройств: контроллеры, адаптеры, мосты. 7. Изучение программной поддержки работы периферийных устройств ПК. 8. Выполнение реферата по теме: «Внешние запоминающие устройства». 9. Выполнение реферата по теме: «Приводы CD-г (RW), DVD (RW): принципы работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики. Организация данных на диске. Режимы записи. Характеристики компакт-дисков». 10. Видеоподсистемы». 11. Выполнение реферата по теме: «Видеоадаптеры: назначение, функции, типы. Режимы работы и характеристики видеоадаптеров, их основные компоненты и характеристики. Выбор видеоадаптера». 12. Выполнение реферата по теме: «Звуковоспроизводящие системы». 13. Выполнение реферата по теме: «Устройства вывода информации на печать». 14. Выполнение реферата по теме: «Сканеры». 15. Изучение устройств цифровых фото- и видеокамер. Выполнение реферата по теме: «Манипуляторные устройства ввода информации».				ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3, 2.4
Производственная практика Виды работ: 1. Работа с нормативно-технической и справочной документацией по микропроцессорам. 2. Контроль основных параметров микропроцессорных интегральных схем. 3. Выбор микроконтроллера для конкретной системы управления. 4. Организация микроконтроллерных систем. Разработка типовых структур управления на базе микроконтроллеров. 5. Организация взаимодействия вычислительных устройств в микропроцессорных системах. 6. Компиляция и компоновка. 7. Отладка прикладного программного обеспечения микроконтроллерных систем.		180		ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.4

8. Использование аппаратных средств отладки. 9. Выполнение тестовых процедур. 10. Использование средств и методов комплексной отладки микропроцессорных систем. 11. Работа с программами на языках низкого уровня для управления параллельным портом микроконтроллера 12. Работа с программами на языках низкого уровня для управления нагрузкой, питающейся от источника постоянного напряжения. 13. Работа с программами на языках низкого уровня для управления светодиодным индикатором. 14. Разработка схемы преобразования двоично-десятичного (BDC) кода цифрового светодиодного индикатора в семисегментный 15. Работа с программами на языках низкого уровня для управления кнопками и переключателями подключенными к микроконтроллеру. 16. Работа с программами на языках низкого уровня для управления матричной клавиатурой, подключенной к микроконтроллеру. 17. Применение программ на языках низкого уровня для управления аналого – цифровым преобразователем, подключенному к микроконтроллеру. 18. Применение программ на языках низкого уровня для управления схемой формирования звука, подключенному к микроконтроллеру. 19. Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем 20. Разработка технологических цепочек (по типам производства) 21. Выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления 22. Тестирование и отладка микропроцессорных систем. 23. Установка и комплексная аппаратно – программная настройка основных компонентов материнской платы (процессор, память). 24. Работа с жестким диском для поддержания корректной работы операционной системы. 25. Восстановление данных с жестких дисков. 26. Аппаратно- программная настройка RAID - массивов для защищенных систем. 27. Аппаратно - программная настройку видеосистемы ПК. 28. Тестирование мониторов. 29. Программное тестирование и настройка видеокарты. 30. Настройка и установка оборудования для видео – презентаций. 31. Аппаратно – программная настройка звуковой системы ПК. 32. Работа с программным обеспечением для обработки звуковой информации. 33. Аппаратно – программная настройка принтера. 34. Замена и заправка картриджей различных типов принтеров. 35. Аппаратно – программная настройка сканирующего оборудования. 36. Аппаратно – программная настройка цифровой фотокамеры при подключении к персональному компьютеру. 37. Работа с программным обеспечением для обработки фото и видео – информации.			
---	--	--	--

38. Аппаратно – программная настройка проектора при подключении к персональному компьютеру.			
39. Программно – аппаратная настройка различных типов устройств ввода при подключении к персональному компьютеру.			
40. Установка и подключение периферийных устройств.			
41. Диагностика периферийных устройств.			
42. Конфигурирование персональных компьютеров.			
43. Диагностика персональных компьютеров.			
44. Выявление причин неисправности периферийного оборудования.			
45. Дифференцированный зачет			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования осуществляется в учебном кабинете «Лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем; цифровой схемотехники; программирования; сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы;
- задание для контрольных работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение ОС Windows, MS Office;
- проектор.

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение Microsoft Office;

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники:

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457219>.

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459009>.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года №849)

2. Зотов В.Ю. «Проектирование ЦС на основе ПЛИС фирмы XILINX в САПР WEB PACK ISE», М., издательство «Горячая линия телеком», 2019 г.

3. Тавернье К. PIC-микроконтроллеры. Практика применения. Пер с фр. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 272 с.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО [Электронный ресурс] URL: <http://iit.metodist.ru>

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://fcior.edu.ru/>

3. Федеральные образовательные ресурсы [Электронный ресурс] URL: <http://www.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	- результативность применения системы команд, способов адресации операндов, групп команд (управления; операций над числами с плавающей точкой, операций MMX; SSE; SSE2 и другие); - составление программ на языке ассемблера для микропроцессоров и микропроцессорных систем. - результативность выбора программного обеспечения при программировании различных моделей микроконтроллеров.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестовых и контрольных работ по темам МДК; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий.
		- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практик
		Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на лабораторных и практических занятиях. - экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практик, курсового проектирования.
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	- составление и отладка программ реального времени средствами	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;